Der Königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften Abhandlungen, aus der Naturlehre, Haushaltungskunst und Mechanik, auf das Jahr 1762.

Aus dem Schwedischen übersetzt,

von

Abraham Gotthelf Kästner,

der Mathematik und Naturlehre Professor zu Göttingen; der dasigen Kön. Ges. der Wissenschaften, der Kön. Schwed. und Preußischen Gesells. der Wissens. der Erfurtischen Churfürstl. Gesellschaft nützlicher Wissenschaften, des Bononischen Instituts, der perusinischen Academiae Augustae Mitgliede; der Königl. deutschen Gesellschaft zu Göttingen Aeltesten, der Leipziger deutschen Gesellschaft, und der dasigen Gesellschaft der freyen Künste, der Jenaischen lateinischen und teutschen Gesellschaften Mitgliede.

Vier und zwanzigster Band.

Mit Churf. Sächs. allergnädigsten Freyheit.

Hamburg und Leipzig,
bey Grunds Erben, und Adam Heinrich Hollens Witwe.
1765.

Inhalt.

Im Jänner, Hornung und März

sind enthalten.

Im April, May und Junius

sind enthalten:

11) Ode-

Im Julius, August und September sind enthalten:

Im October, November und December sind enthalten:

Der

Der Königlich-Schwedischen Akademie der Wissenschaften Abhandlungen,

für die Monate

Jänner, Hornung, März,

1762.

Präsident

der Akademie für itztlaufendes Viertheljahr:

Herr Carl Knutberg,

Capitain Mechanicus.

I.

Antwort

auf die vorgegebene Frage

wegen der Gicht,

welche den aufgesetzten Preiß

erhalten hat.

Es ist weder Einbildung von einer zulänglichen Geschicklichkeit, noch Geiz nach dem aufgesetzten Preiße, sondern nur die schuldige Achtung für der Kön. Akad. bekanntgemachtes Verlangen, und eine unschuldige Absicht, etwas zum allgemeinen Nutzen mit beyzutragen; was mich veranlasset, einige Gedanken kürzlich aufzusetzen, welche die vorgelegte Frage betreffen: **Warum die Gicht in den letzten Jahren hier zu Lande eine allgemeinere Krankheit geworden ist, als sie zuvor war, und welches die besten versuchten Verwahrungs- und Hülfsmittel für solche Krankheit sind.** Ich bitte solche als einen bloßen Versuch anzusehen, und nicht für eine ausgearbeitete Abhandlung, die der Kön. Akad. Wunsch nach allen Theilen erfüllen sollte.

Die Gicht ist keine neue Krankheit. Von den ältesten Zeiten her findet man sie bey den Vätern der Arztneykunst erwähnt, und zwar als eine schon vor Zeiten durchgängig bekannte Plage, wenigstens in dem südlichen und südöstlichen Theile Europens. Was unsern Norden betrifft, so wird er auch hierinnen nicht leer ausgegangen seyn, weil zu dieser Krankheit genug Veranlassungen müssen seyn gegeben worden. Auf einer Seite durch öftere Erkältungen, in einem Landstriche, der desto kälter und unfreundlicher seyn mußte, je weniger das Land angebauet war, und auf der andern Seite vermöge der übermäßigen Gastereyen, Bragebecher, Gesellschaftstrünke *.

Ich will glauben, daß die Gicht manchmal darauf erfolgt ist, zumal da dieses Leben oft sehr lange Zeit, bey einem gleichen und schädlichen Müßiggange, und berauschenden Tamariskenbiere u. d. g. währete. Aber aus Mangel vollständigen Beweises, läßt sich davon nichts gewisses sagen. Während der so genannten Unionszeit war die Gicht hier in Schweden so bekannt, daß alte Weiber und ander ungelehrtes Volk, sich ordentliche abergläubische Formeln gemacht hatten, sie damit zu vertreiben **. Anderer Heilungsmittel gegen Gicht und Podagra zu geschweigen, die in

* Im schwed. Bragebägare, Tvimenningsdryckar. Nach der Erklärung die ich von einem gelehrten Schweden darüber erhalten habe, ist Brage der Gott der Wohlredenheit und der Dichtkunst, der die Namen der Helden verewigte. Daher hat der Bragebecher den Namen, welcher von einem neuen Könige, bey der Besitznehmung des Throns, zur Ehre des Verstorbnen, ausgetrunken werden mußte, bisweilen aber auch bey den Opfern getrunken ward. Tvimenningsdryckar, war, wenn zwo Personen, bisweilen von verschiednem Geschlechte um einen Becher oder Trinkschaale zusammen waren. Ein Hofgebrauch des Abends.

Kästner.

** S. P. J. Bergii Antrittsrede 87 S. wo dergleichen angeführt wird.

in den damals gewöhnlichen Arztneybüchern vorkommen *, und wenigstens zeigen, daß die Gicht damals gewöhnlich war. Ich habe ein solches Arztneybuch bey der Hand, das zu König Gustavs I. Zeit geschrieben ist, wo mit klaren Worten gesagt wird, die Gicht sey hier im Reiche allgemein gewesen. „Für Gicht und Reißen. Diese Krankheit ist in die„sem Lande und Reiche sehr gemein, und viel Menschen, Män„ner und Weiber, Alte und Junge, haben sie an unterschiedli„chen

* z. E. ein kleines Arztneybuch in Duodez, inter Mſct. acquisita *Benzel.* in Biblioth. Gymnaſ. Lincop. n. 94. Die Hülfsmittel, welche in diesem Arztneybuche wider die Gicht vorgeschlagen werden, sind der Anführung hier wenig werth, da sie alle zusammen in einer Menge zurücktreibender Sachen bestehen: Vielleicht aber verdient die damalige Theorie von dieser Krankheit eine kurze Bemerkung. An einer Stelle wird von Gicht und Reißen folgendergestalt geredet: „Dieses Reißen kann von unnatürlicher Feuchtigkeit kommen, die vom Haupte herabfließt, und in die Glieder niederfällt, bald in ein Glied, bald in das andere, manchmal auch von Eiter und bösartigen Feuchtigkeiten, die im Menschen sind, und es reißt ihn im Körper, gegen die Zeit von Sturm und Ungewitter.„ Anderswo, heißt es ferner von der Ursache der Krankheit: „Wer des Abends zu viel Wein trinkt, bekömmt die Gicht, es ist auf vielerley Art schädlich, und zieht Krampfsucht nach sich.„ Sonst findet man auch in diesem Buche die Gicht folgendergestalt beschrieben: „Es ist eine Krankheit die zwischen Fell und Fleisch sitzt, und sich wie eine nagende Maus u. d. g. (lenmws och -- en ſlemmer) rührt, und ist über alle Maaße schmerzlich, wenn sie alt wird.„ Man hatte schon genug Erfahrung, wie anhaltend und wie schwer auszurotten diese Krankheit ist, ob man gleich noch glaubte, wirklich durch zurücktreibende Mittel, etwas gegen das Podagra bey seinem ersten Anfange thun zu können, wie sich aus folgender Stelle schlüßen läßt. „Für das Podagra: Wer empfindet, daß er Schmerzen in den Füßen hat, soll gleich bey Zeiten, zuerst dieses Heilungsmittel gebrauchen: denn wenn die Krankheit einmal eingewurzelt ist, so ist sie nicht gut zu heilen, oder zu vertreiben, ꝛc.

„chen Gliedmaßen . . . Ich schreibe hier nicht von der „Gicht und Reißen, das von den Pocken kömmt, sondern „von dem, was von schlimmer und unnatürlicher Feuchtig„keit herrühret.„ Die Glaubwürdigkeit dieser Aussage läßt sich nun so lange darnach, weder bestätigen noch bestreiten. Das wissen wir gewiß, daß diese Krankheit immer zu Zeiten in diesem Lande hier und da gewesen ist, und es sieht wirklich aus, als wäre sie die letzten Jahre allgemeiner geworden, als sie einige Zeit zurücke gewesen zu seyn scheint. Woher mag dieses rühren? Vielleicht daher, weil sich die Menge der Vornehmen hier vergrößert, und die üppige und wollüstige Lebensart hier zu Lande zugenommen hat, und zwar nicht nur bey den Vornehmen, sondern auch bey der Bürgerschaft in den Städten? Diese Frage kann ich genau noch nicht beantworten, und ich glaube, sie ist ohne schwere und langwierige Untersuchungen nicht auszumachen, weil zu viel dazu gehörige Umstände mangeln, von denen wir noch keine zulängliche Nachricht haben. Ich will aber die Ursache anführen, durch welche die Gicht allgemein wird, da sich denn vielleicht einige Anwendung wird machen lassen, und da wenigstens jeder Gichtbrüchige seine Lebensart dagegen halten, und untersuchen kann, was ihn besonders angeht.

Die Gicht besteht in einer sehr feinen und flüchtigen Schärfe, die sich gemeiniglich in die Gelenke setzt, besonders an die Nerven in der Haut *. Sie quälet vermittelst eines heftigen Reißens, das darinnen erregt wird. Ihre Flüchtigkeit zeiget sich deutlich genug daraus, weil sie sich so ungemein schnell verrückt, wenn sie bald in das Glied, bald in jenes tritt. In einem Augenblicke zieht sich ja die Gichtmaterie z. E. aus dem Fuße in den Kopf, aus einem Arme in den andern, von da in den Unterleib u. s. w. Ehe der richtige

* Comment. Societ. Reg. Scient. Gottingens. ad ann. 1752. Tom. II. pag. 123.

richtige Gichtparoxysmus bey einem Podagrischen erregt wird, bemerket man einige Zeit zuvor, daß die Ausdünstung durch die Haut scharf wird, so, daß die, welche silberne Schnallen in der Halsbinde haben, oft sehen, daß solche schwarz werden, wie, wenn Schwefel hineingedrungen wäre. Dabey entstehen meistens Unverdauungen im Magen, die Lust zum Essen verliert sich, es geht ihnen im Leibe herum, und steigt ihnen sauer oder faulicht auf, die Ausdünstung aus der Haut nimmt nachgehends ab, der Fußschweiß vermindert sich, u. s. w. Ferner steigt sie, wie eingeschloßne Luft, herunter in die Schenkel und Füße, oder es entsteht bald ein kleiner Schmerz in den Fußknöcheln, oder in der großen Zähe, oder auch manchmal in den Fersen. Hierauf giebt man selten viel Acht, eher als bis der Kranke, meistens in der Nacht, von einem stechenden, schneidenden und beißenden Schmerzen an erwähnten Stellen aufgeweckt wird, welches ihn über die Maaßen plaget, bis gegen Morgen diese Stelle zu schwitzen anfängt. Gleich nach Anfange des Schmerzens empfindet man Reißen, Unruhe und ein Fieber. Der leidende Fuß ist bey dem schwersten Schmerzen kalt, bis der Schweiß anfängt, gleich vom Morgen an, und den ganzen Tag über, schwillt diese Stelle, wo der Schmerz steht, da man denn beständige und gleiche kleine Bewegungen von Schmerzen empfindet, und bey der geringsten Bewegung sticht und schneidet es, daß manchmal kleine Zuckungen darinnen entstehen. Das Schneiden verstärket sich doch gemeiniglich gegen Abend um eben die Zeit, da das Fieber heftiger wird, welches sich doch gegen den Morgen wieder lindert, da nachgehends der folgende Tag wieder wie der vorhergehende wird. Aber gegen Abend kömmt gern ein oder anderes Stechen in dem andern Fuße, und die schmerzhaften Bewegungen in dem kranken Fuße, werden nun, nebst dem Fieber, heftiger. Bey Nacht kömmt in dem gesunden Fuße eben der Schmerz, wie in dem kranken, und es verhält sich alles auf eben die Art. So bald solches geschehen ist, fängt alles Stechen im ersten Fuße an aufzuhören, die

Schwulst dunstet nach und nach aus, und der Fuß wird gesund. Mit dem andern Fuße geht es darnach auf eben die Art zu. Nach diesem wechselt der Schmerz zwischen beyden Füßen, bis nach und nach die Gichtmaterie, den Saamen der Gicht selbst ausgenommen, durch Schweiß oder auf andere Art aus dem Körper kömmt *.

So verhält sich gemeiniglich ein ordentliches Podagra, ob man wohl zuweilen einige Ausnahme in Absicht auf die Länge der Krankheit und Abwechselung des Schmerzens zwischen den Füßen findet. Aber Ungeduld, schlechte Wartung, oder andre Fehler, machen oft, daß die Gicht entweder nicht in die Füße tritt, oder auch wirklich von ihnen abgetrieben wird, da sie denn entweder andere Glieder einnimmt, oder in die Eingeweide kömmt. Im ersten Falle, wenn sie aus einem Gliede ins andere abwechselt, und so durch den ganzen Körper geht, nennen wir sie die fliegende Gicht; aber im letzten Falle, oder wenn sie die äußern Glieder verläßt, und sich in die Eingeweide setzt, verbirgt sie sich leicht unter dem Namen anderer Krankheiten. Die fliegende Gicht ist meistens deswegen beschwerlich, weil sie so unordentlich ist, und gemeiniglich schwer kann vertrieben werden. Die leidende Stelle schwillt und dünstet aus, aber gleichwohl merkt man, daß noch Gichtmaterie zurück ist, die neuen Schmerzen und neue Geschwulst anders wo zu erreichen zulänglich seyn wird. Der ganze Unterschied zwischen dem ordentlichen Podagra und der fliegenden Gicht, wird also darinnen bestehen, daß die Ausdünstung in dem Fuße stärker ist, und also eine schnellere und vollkommnere Crisis erhalten werden kann.

Hippocrates glaubte, die Gicht rühre von Galle und Schleime her, die sich in die Glieder gesetzt hätten, aber müßte

* Ich habe in vorhergehender Beschreibung der Natur und der Erfahrung gefolgt, ohne mich genau an das zu binden, was Sydenham und andere Schriftsteller hiervon angeführt haben.

müßte da die Gelbsucht nicht allemal die Gicht vorbedeuten? Herr Liger, ein Franzos zu unsern Zeiten, leitet alle Arten Gicht von einem Schleime oder zähen Wesen her * Aber ist dieß alles nicht zu hypothetisch und ungewiß? Andere ältere und neuere Schriftsteller geben jeder andere Ursachen an **, die ich jetzt übergehen muß, Weitläuftigkeit zu vermeiden. Ich will nur kürzlich anführen, was, vermöge meiner Erfahrungen, Gicht verursachet.

1. Erf. Von Galens Zeiten her, sind die Aerzte darauf aufmerksam gewesen, und haben gefunden, daß Kinder, deren Aeltern die Gicht gehabt, auch die Gicht, als das sicherste Erbtheil bekommen haben. Doch bricht die Gicht bey ihnen nicht eben aus, bis der Körper sein völliges Wachsthum erlangt hat, nach dem dreyßigsten Jahre, und wird da meistens Podagra, aber doch mit Ausnahme.

2. Ansteckung. Es ereignet sich nicht selten, daß Weiber, die an gichtbrüchige Männer verheirathet worden, in wenig Jahren auch von der Gicht sind angesteckt worden. Die Schweißlöcher werden durch die Wärme des Bettes geöffnet, nachgehends von der Ausdünstung relaxirt, die, von Decken und Tüchern unterhalten, wie eine Art vom Bade wirkt. Hieraus folget also, daß die Gichtmaterie, die mit des Kranken Ausdünstung fortgeht, von des Gesunden Schweißlöchern eingesogen wird, und ihn ansteckt.

3. **Wollüstiges Leben.** Ich verstehe darunter, daß man gute und nährende Speisen genießt, häufig Wein trinkt, gemächlich lebt, und weder Körper noch Geist, sehr mit Arbeit angreift. Selten, oder nie findet man die Gicht

* Traité de la Goutte, Par. 1753. 12. p. 62.

** J. E. H. F. Teichmeyers Meynung, daß sowohl Podagra als Stein, vornehmlich von dem Steinstaube herrühren möchten, der beym Mahlen von den Mühlsteinen abgeht, und nach diesem mit dem Mehle vermengt wird. Siehe P. J. Marpergers Miscellanea curiosa, III. Sammlung, Dresden 4to. 117 S.

bey einem Bauer, der dürftig lebt, und sich im Schweiße seines Angesichtes nähret. Seine Speise kann vielleicht an sich selbst ziemlich ungesund seyn, als stinkender Speck, Käse, Eingesalzenes und Geräuchertes, u. s. w. aber sie giebt ihm doch eine gesunde Nahrung, bloß, weil er gute und beständige Bewegung hat. Wer aber, wie der reiche Mann lebt, der ißt und trinkt zu viel. So lange er jung und im wachsen ist, wird die überflüßige Nahrung zur Zunahme des Leibes angewandt; aber wenn er völlig ausgewachsen ist, so wird er vollblütig, welches nach und nach den Grund zur Gicht und andern Krankheiten leget. Bekömmt er da die offne güldene Ader, so entgeht er meistens der Gicht, so lange sich die güldene Ader ordentlich hält. Aber von einer wollüstigen Lebensart entsteht auch, daß man mehr ißt, als der Körper zu nähren, und die Vollblütigkeit zu unterhalten genug wäre. Die Uebermaaße giebt denn lauter Rohigkeiten, da die Natur nicht stark genug ist, sie der übrigen Materie des Leibes ähnlich zu machen. Wir sehen ja täglich an der Tafel der Vornehmen, was für eine Lebensordnung da eingeführt ist. Täglich genießt man meistens starke Kraftbrühen, besonders von Rindfleische, wozu man 2, 3, bis 4 Stücke Fleisch ißt, außer noch Fischen, Backwerk, Geleen, u. d. g. alles viel nährende Sachen. Unter der Mahlzeit trinkt man wohl noch mehr als einerley Wein, mit gährenden Getränken, und das Ende der Mahlzeit ist süßes Nachessen, das sich in dem überladenen Magen so leicht in Säure verwandelt. Niemals messen wir die Menge des Essens nach seiner Nahrhaftigkeit, sondern wir richten uns bloß darnach, so lange wir Appetit haben, und oft essen wir wohl noch länger. Darauf wird gemeiniglich der Nachmittag mit Gesprächen in einem Sopha verbracht, oder man setzt sich an den Spieltisch, vielleicht schlummert man auch ein paar Stunden, mit einem Worte, man hat nicht viel Bewegung, und nachgehends bey der Abendmahlzeit ist mancher im Stande, fast eben so gut wieder zu essen. Wer sieht nicht, daß hieraus nothwendig Rohigkeiten

im Magen, und in den Gedärmen entstehen müssen, von denen nach und nach etwas ins Blut gesogen wird, daß denn den Grund zur Gicht, oder andern oft sehr schweren Krankheiten leget. Die schlechtern Leute in Städten, führen zwar nicht oft das Leben des reichen Mannes, aber in Vergleichung mit dem gemeinen Manne auf dem Lande, haben sie doch eine auf ihre Art, wollüstige Lebensart. Sie genießen mehr Fleisch, als der Bauer, das sie auch nebst gesalznem Fische u. d. g. eher wählen, weil grüne Sachen gemeiniglich theuer sind, wie ihnen auch die Milch, entweder zur täglichen Speise zu theuer ist, oder nicht so gut schmeckt, als Branntewein und Bier, das sie in den Bierhäusern Vor- und Nachmittage trinken. Wenn sie dabey, in Vergleichung mit demjenigen, was sie in der Jugend auf dem Lande gewohnt waren, wenig genug arbeiten, so läßt sich leicht urtheilen, was daraus bey vielen entstehen muß.

4. **Erkältungen.** Die tägliche Erfahrung zeiget, wie oft die Gicht sich bey Leuten einfindet, die sehr erkältet sind. Ich habe selbst davon verschiedene Beyspiele gesehen. Daß Flüsse daraus entstehen, weiß jedermann zu sagen, aber können sich nicht Flüsse, die übel abgewartet oder versäumt werden, in die richtige Gicht verwandeln? Ich glaube das allerdings, zumal bey denen, die vollblütig sind, und eine wollüstige Lebensart führen. So vermuthe ich, daß besonders die Flußgicht beschaffen ist, die meistens im Frühjahre eine Menge Leute angreift, und wovon ich verwichnes Frühjahr drey Beyspiele gesehen habe. Diese Gicht fängt sich mit Reißen, einem starken Fieber, und unleidlichen Schmerzen in den Gliedern an, der sehr fortrückend ist, und aus einem Gliede in das andere abwechselt. Die Stelle schwillt sehr, wird roth, und ist oft so empfindlich, das nicht die geringste Bewegung daran darf vorgenommen werden.

5. **Langwierige Nervenfieber.** Daß kalte Fieber oft Flüsse nach sich lassen, ist eine Bemerkung seit Ballonii

Zei-

Zeiten *. Jetzo giebt man die Schuld mehrentheils der unschuldigen China, obwohl der Fehler allemal entweder an dem Arzte liegt, der sie unrecht verschrieben und gebraucht hat, oder an dem Apotheker, der sie untauglich und verfälscht ausgegeben hat. Bey langwierigen Nervenkrankheiten leidet der Körper auf vielerley Art. Die beständige Beschwerung im Kopfe, mit dem Schlagen der Sehnen, und den convulsivischen Bewegungen, die viele Wochen durch dauern, bemerken, daß die Fiebermaterie sehr scharf seyn muß, und also das ganze Nervensystem sehr schwächet. Ja die Crisis wird endlich in Fiebern dieser Art so unmerklich, daß man kaum eine andere wahrnimmt, als daß sich die Zunge abschält, und der Kranke sich wieder erholet. Oft kann es sich wohl ereignen, daß der Urin sich bricht, der Auswurf sich vermehret, und ein guter Schweiß dazu kömmt, der durch eine Auflösung das Fieber nach und nach hebt: Aber eine so eingewurzelte Fiebermaterie sitzt da schon so fest, daß sie sich nachgehends zuweilen mit schweren Flüssen zeiget, manchmal Reißen in Gliedern, manchmal auch die reine Gicht verursachet. Hippocrates bemerkte schon zu seiner Zeit, daß die Gicht nach langwierigen Fiebern kommen könnte **.

6. Hierzu will ich noch folgende Nebenursachen setzen. α) Unordentliches Leben in der Jugend, im Essen und Trinken, zumal, wenn zuviel verfälschte Weine getrunken werden, der Umgang mit dem andern Geschlechte, Nachtwachen, u. d. g. β) Gedämpfter Fußschweiß. γ) Zurückbleiben des gewöhnlichen Blutflusses, als der monatlichen Reinigung ***, des Nasenblutens in der Jugend, wenn solches ohne andere, statt seiner kommenden Ausleerungen aufhöret †, die Verstopfung der bisher fließenden güldnen Ader u. s. w.

* *Guil. Ballonii* lib. de Rheumatismo, Par. 1642. 4. p. 276.

** Aphorism. Sect. 7. 63.

*** Cf. *Hippocr.* Aphor. Sect. 6. 29.

† *Hippocr.* Praedictor. L. II. Sect. 2. p. m. 94.

u. s. w. δ) Mutterbeschwerung und Milzkrankheit, die sich oft endlich so verwandeln, daß sie sich in die Glieder setzen, Flüsse und selbst die Gicht verursachen, da denn allemal die vorige Krankheit erleichtert wird.

Das beste Verwahrungsmittel gegen die Gicht besteht ohne Zweifel darinnen, allen Ursachen, so viel als thulich ist, auszuweichen. Besonders muß derjenige vor andern vorsichtig seyn, der in seinem nur gelassenen Urine, kleine schwimmende Fäden findet, welches nach des Hippokrates Lehre, ein sicheres Anzeigen der Gicht ist*, wie solches von D. Clerk weiter bestärket wird **, besonders bey denen, die sich der 1, 2, 3, vorerwähnten Ursachen, schuldig finden. Ein solcher muß sorgfältig darauf sehen, in seinen nahrhaften Speisen, meist Sachen aus dem Gewächsreiche zu brauchen, tägliche Bewegung des Körpers zu suchen, die Ader am Fuße zu öffnen, wenn er vollblütig ist, im Sommer dienliche mineralische Wasser zu trinken, und im Winter nach Clerks Rathe täglich seifenartige Arztneymittel zu nehmen. Aber die Erfahrung zeiget, daß gar wenige, solche Verwahrungsmittel bey guter Zeit brauchen, sondern vielmehr alles zusammen aufschieben, bis die Krankheit ausgebrochen ist, daher ich nur kürzlich die Hülfsmittel gegen die Gicht zu erzählen eile.

Der beste Weg, die Gicht zu heilen, wäre ohne Zweifel, ein Mittel zu entdecken, das specifice auf die Gichtmaterie wirkte, und solche dämpfte, oder vernichtete. Man glaubt, D. Cnöffel habe dergleichen zu seiner Zeit gewußt ***, aber es sey mit ihm abgestorben. Von was für Natur diese Gichtmaterie sey, läßt sich schwer sagen. D. Stevens, Pinelli, und andere glauben, sie sey eher alcalisch

* De Natura Hominis, Sect. 3. 10.

** S. *John Pringles* Observations on the diseases of the Army, London 1753. 8. p. 158.

*** *Christ. Arcissewsky* epistola ad *Io. de Laet* de Podagra curata per *Andr. Cneuffelium*, Amst. 1643. 12.

calisch als sauer. D. Pringle scheint dagegen sie zur Säure rechnen zu wollen; aber D. Cajetanus Zacconus glaubt, sie enthalte beydes. Theodor. Kerkring stellte wirkliche chymische Versuche mit den weinsteinähnlichen knotichten Flecken bey einem Podagrischen an, dessen äußerste Glieder alle von Gichtknoten verhärtet waren. Hieraus erhielt er durch das Feuer einen Geist, der zwischen den Geist vom Weinsteinsalze und vom Salmiak fiel, ein Oel und ein Salz, das demjenigen gliche, welches man vom Weinsteine erhält *. Aber so wohl diese Untersuchung, als die, welche zuweilen mit der aus gichtbrüchigen gesammleten Materie angestellet wird, ist meinen Gedanken nach von geringem Nutzen, denn der Erfolg beweiset nichts weiter, als wie sich unsere Feuchtigkeiten verhalten, wenn sie verhärtet sind. Es ist natürlich, daß hier was alcalisches wird. Die Gichtknoten sind ja nichts anders, als die Folge von einer Gichtentzündung, die sich nicht zertheilet hat, da denn die stehenbleibende Feuchtigkeit der Gichtmaterie, die Eigenschaft bekömmt, sich in ein Drittes zu verwandeln. Die Gichtmaterie selbst, die man ausrotten müßte, wenn die Krankheit sollte geheilet werden, kann von einer ganz andern Natur seyn. Merkwürdiger scheint mir der Fall, den D. Pye ** anführet. Ein 45 jähriger Mann ward von der Gicht geplagt, und hatte 11 Wochen lang, Speisen aus dem Pflanzenreiche genossen, weil er aber gleichwohl noch einigen Anfall davon empfand, so wandte er sich wieder zur Nahrung von Fleische. Einige Zeit darauf bekam er harte Anfälle in den Füßen. Gleich als er in der größten Quaal lag, flohe der Schmerz schnell in den Fuß, eine halbe Minute darauf in den Schenkel, und von dar sogleich in den Unterleib, da denn aller Schmerz in den tiefen Theilen aufhörte. Nach diesem bekam er ein Brechen, welches eine grüne wässerichte Feuchtigkeit forttrieb, die so scharf war,

daß

* Spicileg. Anatomicum, Amst. 1670. 4. p. 66.

** Medical observations and inquieris, Lond. 1757. 8. p. 41.

daß der Kranke sie mit mineralischer Säure vergliche. Sobald solche weg war, vergieng sogleich die Krankheit völlig. Eben so verhält es sich bey vielen Gichtparoxysmen. Es sieht also aus, als hätte die Natur bey diesem Kranken auf einmal fortgeschafft, was sie sonst langsamer durch Schweiß und Harn ausleeret. Aus diesem Vorfalle schlüße ich, die Gichtmaterie bestehe aus einer flüchtigen, scharfen und vielleicht säuerlichen Feuchtigkeit.

Indem der Gichtparoxysmus anhält, ist nicht möglich andre Sachen, als solche zu brauchen, welche die Gicht in den Gliedern halten, und die Gichtmaterie bereiten, daß sie schnell aus dem Körper fliehen kann. Aber alles, was die Gicht aus dem Grunde heben soll, muß zwischen den Paroxysmen gebraucht werden, da der Kranke davon frey ist.

Unter jedem Paroxysmo muß man, so viel möglich ist, suchen die Gichtmaterie niederwärts zu den Füßen zu treiben. Da ist stärkere Ausdünstung, und die Materie kann leichter Geschwulst erregen. Je eher an der Stelle, wo die Gicht ist, Geschwulst entsteht, desto eher lindert sich der Schmerz, denn die Materie ergießt sich da in das zellenförmige Wesen, und wird durch die Feuchtigkeiten, welche die Geschwulst ausmachen, verdünnet. Geschieht es, daß die Materie ganz und gar ausdunstet, so geht der Paroxysmus für diesesmal vorüber, bis sich neue gesammlet hat, die zulänglich ist, einen neuen zu erregen. Tritt aber Materie in das Blut zurück, oder ist noch Gichtmaterie im Blute rückständig, so wird dadurch bald ein neuer Anfall erregt, deßwegen muß man auf die dabey folgenden Fieberbewegungen aufmerksam seyn. Ist das Fieber zu stark, so schwächt man es durch Aderlassen, Clystiere, Salpeterpulver, und andere kühlende Mittel. Ist es zu schwach, so ist das Gegengewicht weg, das die Gicht in den äußern Theilen des Körpers erhalten soll, daraus entsteht also leicht eine Zurücktretung der Gichtmaterie, oder es kann sich auch ereignen, daß sich die Entzündung nicht auflöset, und also nicht fortdunstet, sondern, daß sie in eine eigne Vereiterung geht,

woraus nachgehends Gichtknoten entstehen. Dem letztern Falle hilft man besonders mit blasenziehenden Mitteln an der leidenden Stelle, und Hirschhornsalze mit Rheinweine gesättigt, wovon auf einmal ein Eßlöffel voll eingenommen wird. Eine allgemeine Regel bey der Gicht ist sehr diluirende Getränke zu trinken, vornehmlich von Holunderblüten und Dulcamara, wodurch man das erhält, daß die Ausdünstung immer unterhalten wird, da doch allezeit was von der Gichtmaterie mit fortgeht. Auf die Gichtstelle will ich rathen, nichts anders zu legen, als bloß einen wollenen Lappen. Er wärmet gehörig, und damit bringt er die angegriffne Stelle zum Schweiße, wobey er auch die Haut ein wenig reibt, die Schweißlöcher öffnet, und so das beste schmerzstillende Mittel ist. Den Schmerz mit zurücktreibenden Sachen zu stillen bemüht seyn, ist sehr gefährlich, und hat vielen das Leben gekostet. Denn wenn man, entweder durch Auflegung kalter Sachen, wozu die Alten sonst gerathen haben, oder durch geistige Sachen, oder auch durch wirklich zertheilende Mittel u. d. g. die Gichtmaterie von der Stelle, die sie einmal eingenommen hat, treibt, so lindert man wohl da die Schmerzen, aber die Materie geht nur an eine andere Stelle, und erregt da eben die Zufälle. Setzt sich aber die Gichtmaterie an die edlen Eingeweide, so kann ja entweder ein schneller Tod, oder die schwerste Krankheit, erfolgen, der auf keine andere Art wieder zu helfen ist, als daß man durch blasenziehende Mittel, Sinapismos, u. d. g. reizende Sachen, auswärts, mit Hirschhornsalze und Rheinweine innerlich, die Gicht von neuem an die äussern Theile zu bringen sucht. Wieviel Gefahr es sonst bringt, mit auswärts aufgelegten, oder innerlich genommenem Opium, die Schmerzen zu stillen, braucht nun keine Erläuterung mehr, man darf nur lesen, was Herr D. Tralles davon geschrieben hat *. Außerdem stehe ich in den

* Usus opii salubris & noxius in morborum medela, &c. Sect. 2. Vrat. 1759. 4. p. 319.

den Gedanken, die meiste richtige Gicht lasse sich zum Podagra bringen, wenn man vom ersten Anfalle der Gicht, bald mit blasenziehenden oder andren reizenden Mitteln, die Materie in die Füße gewöhnt. Aber hiervon nehme ich die Art Gicht aus, die ich oben unter der vierten Ursache beschrieben habe, die, wie ich erwähnt habe, Flüssen nahe verwandt zu seyn scheint, und dagegen ich, als das beste Heilungsmittel ein gutes Aderlassen gefunden habe, worauf einen Tag um den andern kühlende Abführungsmittel von Tamarisken und Senesblättern, und dazwischen schweißtreibende und Salpetermittel sind gebraucht worden, auch ein diluirendes Getränke, mit Dulcamara darinnen, beständig gedient hat. In kurzer Zeit haben die Kranken allemal Linderung bekommen, sind vom Fieber frey geworden, und haben sich nachgehends wieder erholt.

Zwischen den Gichtparoxysmen müssen erwähnter Maaßen, alle Anstalten dahin gehen, die Gicht aus dem Grunde zu heilen. Zum Anfange muß man mit solcher Speise aufhören, die, vermöge der Erfahrung schädlich gewesen ist, als Speck, gesalzenes und geräuchertes Fleisch, alter Käse u. s. w. Man vermeidet nachgehends alle die erzählten Ursachen, welche die Gicht unterhalten können, daß sie also desto länger dauerte. Besonders ist nöthig, nach und nach die Fleischspeisen sehr zu vermindern, und statt derselben Speisen von Gewächsen zu erwählen, frische grüne Sachen, und Milchspeisen zu brauchen, destomehr, da wir verschiedne zuverläßige Fälle von Leuten haben, denen bloß damit, besonders mit Milchspeisen, ist geholfen worden. Alle Wollust muß zugleich beyseite gesetzt werden, und statt dessen muß man eine mäßige Lebensart wählen, dabey man sich viel Bewegung macht. Ich kenne einen ansehnlichen Mann, der eine schwere Gicht gehabt hat, aber sie jetzo meist los ist, nur, weil er eine mäßige Lebensart geführt, und jährlich alles Holz zu seiner Haushaltung gesägt hat. Ist der Kranke vollblütig, so muß man ihm entweder die Ader jährlich am Fuße öffnen, oder auch Blutigeln setzen,

 beson-

besonders wenn der Kranke zur güldnen Ader geneigt ist. Darnach will ich rathen, mit Seifenpillen anzufangen, über deren Nutzen bey der Gicht, nun die vornehmsten Aerzte einstimmig sind. Die Seife löset den Gichtsaamen nach und nach auf, und spühlet ihn ab, eben wie sie den Stein auflöset *. Man nimmt da 1 halb Quentchen Seife, zweymal des Tages, mit bittern Sachen versetzt, daß der Magen nicht davon leidet. Ich brauche folgende Formel: Rec. Sapon. alicant. vel venet. ſcr. j. Rhei alex. ſel. Extr. Gentian. rubr. Terr. fol. Tartari ana gr. vj. Liquam. Myrrh. q. ſ. ut f. Bolus vel Pilulae. Diese Portion nimmt man Morgens und Abends ein. Hiermit rathe ich mehr Jahre fortzufahren, wohl gar länger, wenn es nöthig ist, ausgenommen im Frühjahre, da man eine schwache Brühe mit frischen Blättern vom Taraxaco oder der Cochlearia, und den Stengeln der Dulcamara darinnen gebrauchen kann, weiter im Sommer hin setzt man jenes Arztneymittel ebenfalls aus, und trinkt eine Art mineralisches Wasser. Herr Liger räth etwas Kalk zur Seife zu setzen, ohne Zweifel zur Nachahmung der Stephens steinzertheilender Pillen. Herr Pringle giebt dem Kalkwasser selbst große Lobsprüche bey Gichtzufällen **, worinnen er sehr mit Herrn Alston *** und Herr Whytt **** übereinstimmt, welche beyde desselben Wirkung, zu Auflösung des Steins weisen. Aber ich muß gestehen, daß ich Exempel von Leuten gesehen habe, die viel Wochen lang fruchtlos mit Kalkwasser fortgefahren sind, in der Absicht, die Gicht dadurch zu überwinden, ohngeachtet sie täglich mehrere Quartiere genommen haben. Ich glaube die Heilungsart der Alten, die bloß in bittern Sachen

* S. Herr Ligers Traité de la Goutte, p. m. 288.

** a. a. O. 379. S.

*** A dissertation on Quicklime and Limewater, Edinb. 1754. 8.

**** An Essay on the virtues of Limewater in the cure of the Stone, Edinb. 1755. 8.

Sachen bestund *, schicket sich besser für solche Gichtkranke, die weiches und schlappes Fleisch haben, und ich will solchen Körpern eher dazu, als zu der Kalkcur rathen, der schweren Beschuldigung ohngeachtet, die Herr Raymond wider jene nach Veranlassung eines 60 jährigen Marquis, vorbringt, der durch bittere Sachen zwar seine Gicht los geworden ist, aber statt derselben, eine Engbrüstigkeit bekommen hat, die, wie nach seinem Tode schien, von einem Sacke war verursachet worden, der sich an der Aorta fand, und von einem tophichten Wesen erfüllet war **. Es verhalte sich hiermit wie es wolle, so muß ich doch zugestehen, daß ich viel Gichtkranke gesehen habe, die sich bey bittern Sachen wohl befunden haben. Ich habe da allemal Folgendes gebrauchet: Rec. Rad. Gentian. rubr. Aristoloch. rotund. Herb. Centaur. min. Chamædr. & Chamæpit. ana unc. j. Mr. f. Pulv. wovon ½ Quentgen Morgens und Abends eingenommen wird, und dieses das ganze Jahr durch. Aber, sowohl die Seifencur, als die Cur mit bittern Sachen, auch Herrn B. Fuuns Cur, die aus Rad. Polypod. Bardan. Sarsaparill. Hermodactyl. ana unc. jv. Ras. Lign. sancti unc. ij. besteht, von denen, vermittelst Wein und Wasser, ein Decoct gemacht wird ***, ganz vergebene Mittel sind, so fern nicht mäßige Lebensart, in Essen und Trinken und zulängliche Bewegung dazu kommen.

Unheilbare Gicht, nenne ich die, wenn entweder das Alter so groß ist, daß der Körper nicht zulänglich Kräfte hat, die Gicht an den äußern Theilen zu erhalten, oder auch alle äußern Theile, so mit Gichtknoten angefüllt sind,

* Man sehe Herrn John Clephanes schöne Abhandlung hiervon in Medical Observ. and Inquir. Vol. I. p. 126.

** *Domin. Raymond*, des maladies qu'il est dangereux de guerir, T II. p. 195.

*** Verhandel. uitgegeev. door de Hollandse Maatschappy der Weetensch. te Haarlem, Tweed. Deel. 1755. 8. p. 6.

daß die Gichtmaterie nicht weiter Platz hat, sich anzusetzen *. Denn in beyden Fällen muß nothwendig die Gicht die Eingeweide selbst angreifen und daselbst tödtliche Krankheiten verursachen.

* * *

Non fingendum aut excogitandum, sed inveniendum, quid Natura faciat, aut ferat.

Baco.

Von

Peter Jonas Bergius,

Doctor der Arztneyk. Prof. der Naturgesch. und Pharmacevtik zu Stockholm.

II. Unter=

* Exempel s. beym Kerkring, a. a. O.

* *

II.

Untersuchung und Beschreibung
einer
der Bienenzucht höchstschädlichen Raupe,
und des
daraus entstehenden Schmetterlings.

Von Adolph Modeer,

Landmesser.

Wie nützlich die Bienenzucht in unserm werthen Vaterlande sey, und wie man sie zu treiben habe, ist sowohl vorgestellt, als auch darauf gedrungen worden *. Das erste, oder der Nutzen ist schon, vermöge der täglichen Erfahrung und des Gebrauches unwidersprechlich, aber das letztere, oder die Wartung, dürfte noch in gewisser Absicht, genauere Untersuchung und Erläuterung erfordern, die, in Ansehung der Kenntniß, eben so sehr in richtiger Ausübung und Handthierung alles hieher gehörigen, als auch in Verhütung und Hebung alles dabey vorkommenden Schadens besteht, wodurch sonst den Bienen und

 ihrer

* N. Rocks Svenska Biskötsel c. 12. M. Triewalds Tractat om Bi p. 92. Broocmanns Hushållsbock, in 3 Abth. Bar. Hårlemann in seinen Reisen, pag. 22. 51. 10. 28. 130. Hagströms Res. öf. Jämtel. Tankar om de rätta och sanskyldiga medel til Sveriges valmåga I Del. p. 41. C. Carlesons Hushålls-Lexicon. Ihro Excellenz Reichsrath Baron Löwenhielms Rede in der Kön. Ak. d. W. von der Landwirthschaft, 44 S. u. m. d.

ihrer Beschäfftigung mehr oder weniger Nachtheil und endlich der Untergang zugefüget werden kann.

Unläugbar haben wir nicht Bienen genug, und wissen sie nicht gehörig zu warten. So nützlich es also ist, hierinnen gehörige Einsicht zu erlangen, so angenehm wird es auch der Kön. Akad. der Wissenschaften seyn, wenn ich etwas, obgleich geringes, doch vermuthlich zum allgemeinen Nutzen, in dem letzten Theile beytrage, da ich suchen werde, in deutlicher Kürze, zweyjährige und mit eigner Aufmerksamkeit von mir angestellte Untersuchungen erzählen werde, die eine Raupe und einen Schmetterling, welche den Bienen sehr schädlich sind, betreffen.

§. 1.

In allen schwedischen Schriften von Bienen, die ich bekommen habe, und die auf anderer, vornehmlich auf eigne Untersuchungen gegründet scheinen, habe ich nicht das geringste von dieser Raupe und ihrem Schmetterlinge angeführt gefunden, ob sie wohl eine weitläuftige Anzahl verschiedner Feinde der Bienen * erwähnen, unter denen doch dieser unstreitig der gefährlichste ist, dessen Kenntniß und genaue Beschreibung, desto nöthiger seyn wird, da besonders ist, daß es schon, als das merklichste schädliche Thier zu Virgils und Aristotelis Zeiten, selbst dem Columella ist bekannt gewesen**, aber sich doch bisher den Augen der Schweden entzogen hat, ohne, daß unserer großen Haushaltungswelt, eine der geringsten seiner Eigenschaften wäre entdeckt worden. Man rechnet billig das für nichts, was Herr Broocmann nur erinnert ***, und Herr Rock hiervon gesagt hat ****, nämlich,

* *Kock* l. c. p. 31. 33. Afhandl. om Bi af *D'Aubenton* p. 24. *Trievald.* l. c. p. 55. E. *Lundgren* om Biskötf. p. 32. *Linnæi* Skånska Resa p. 119. Bar. *Hårlemans* Resa p. 31. *Coleri* Oeconomia, schwedische Edit. 1 D. p. 373. 2 D. i X. Cap.

** *Reaumur* Mem. des Insectes, Tom. III. p. 246. 247.

*** L. c. i. 3. dje afdelning. §. 9.

**** L. c. p. 25. 86.

nämlich, wenn ich die eignen Worte anführen darf, „daß „aus der Unreinigkeit der Bienen, die sich im Winter „sammlet, folgenden Sommer, Würmer zu ihrem Verder- „ben wachsen,„ und das ist alles, wenig mehr findet sich auch in dem schwedischen Auszuge, aus Colers Haushaltungsbuche.

Daß diese Raupen und ihr Schmetterling uns unbekannt geblieben sind, ist wohl großentheils dem Mangel einer allgemeinen Kenntniß der Naturgeschichte zuzuschreiben, außer dem, daß uns noch vieles in der Wissenschaft, von Wartung der Bienen selbst, fehlet.

Aus fremden Schriften, welche diesen so wichtigen Gegenstand betreffen, findet man weiter, daß sie erwähnte Raupe und ihren Schmetterling nicht vorbeygegangen sind. Der erfahrne Coler * redet ziemlich deutlich davon, ob er sie wohl nicht beschreibt.

Im Französischen hat ein Ungenannter 1735. verschiedenes von diesem Raubinsecte geschrieben; nennt es sehr gefährlich und saget, es sey am meisten zu fürchten **.

Im Deutschen sieht man eine schöne Uebersetzung der Arbeit des großen Insektenkenners Reaumur ***, wo 390. S. dieses Insekt, als die Feinde, die am gefährlichsten sind, erwähnet wird. So hat auch dieser weitberühmte Reaumur in seiner Mem. sur les Insectes Tom. III. 8. u. s. w. Raupe und Schmetterling, unter dem Namen: falsche Motten (Fausses Teignes) wohl beschrieben.

Swammerdam, der in Kenntniß der Natur ebenfalls sehr erfahren war, hat auch Raupen und Schmetterlinge, und besonders jener Lebensart sehr wohl erzählt ****, er nennt sie Wolf der Bienenkörbe, und eine schnöde

* Oec. rural. & domest. deutsche Edit. p. 531. 539. 565.

** Traité des Abeilles p. 16-21. 54. 58-61. 64.

*** Physik. oeconom. Geschichte der Bienen.

**** Bibel der Natur, S. 208. 210.

Pest. Und lange zuvor hat Aldrovand in seinen 7 Büchern von den Insekten, dieses Raubthier unter dem Namen Motte der Bienenkörbe bekannt gemacht *.

Der ruhmwürdige Herr Rösel, der jedes ihm bekannte Insekt, in seiner schönen Insektenbelustigung, so vortrefflich nach dem Leben vorgestellt hat, hat auch nicht unterlassen, diesen Schmetterling, und viele seiner Umstände deutlich zu beschreiben **: Er nennt ihn Bienenschabe, oder Motte der Bienenfalter.

Endlich hat auch unser schwedischer Reaumur, Herr Archiater und Ritter Linnäus, an verschiednen Orten ***, diesem Schmetterlinge den Namen Mellonella gegeben, und seine schädlichen Eigenschaften aufgezeichnet. Und obwohl in dessen Fauna Svecica a. a. O. gesagt wird, daß er 1760. aus Deutschland nach Stockholm gekommen sey, so hat er sich doch zu unserm Leidwesen, schon lange im Kalmare Lehn und auf Oeland aufgehalten. Ich bin der erste gewesen, wie ich glaube, der vor erwähntem Herrn Archiater Gelegenheit gehabt hat, dieses grimmige Insekt, hier als einheimisch zu entdecken.

Man wird schon einigermaßen hieraus urtheilen, was für ein unglaublich schädliches Thier, dieses Insekt ist, daher Virgil es nicht ohne Ursache durum tineæ genus genannt hat. Wie es denn auch andern längst bekannt gewesen, aber bey uns fast nicht gesehen worden ist. Es war also für mich eine angenehme Beschäfftigung, die Beschaffenheit dieses schädlichen Thieres, auf das genaueste zu untersuchen, und was ich dadurch entdeckt und bemerkt habe, bekannt zu machen.

§. 2. Der

* *Swamm.* l. c. p. 209.

** Tom. III. p. 243-250.

*** Amœn. Acad. Tom. III. p. 336. Syst. Nat. ed. X. T. I. p. 537. 577. Fauna Svec. edit. 2. p. 358.

§. 2.

Der ersten Tage im May 1759. kann ich mich noch nicht ohne sonderbare Bewegung erinnern; wir nahmen von zween Strohbienenstöcken, wie solche Herr Rock in seiner schwedischen Bienenzucht angegeben hat, die aus drey Zusammensetzungen bestehen, ingleichen von zween andern gewöhnlichen runden hölzernen, die Winterdecke ab, und reinigten sie; da nahm man der vorerwähnten abscheulichen Raupe wahr, welche durch das, bey den Bienenstöcken gebräuchliche Räuchern, von den Honigkuchen schnell in Menge auf die Boden und an die Flüge niederfielen. Man sahe sie nebst der unzählichen Menge, die sich in den herausgenommenen braunen, leeren und verderbten Kuchen befanden, als schädlich an, und tödtete sie sogleich.

In dem Dachfutter über diesen Strohbienenstöcken, fanden sich über hundert Schmetterlinge. Man glaubte, sie hätten sich da nur den Winter über bis auf das Frühjahr aufgehalten, sie waren noch lebend und unbeschädiget, und weil man gar nicht darauf fiel, daß sie an dem Ursprunge der Raupen, einigen Theil hatten, so ließ man sie völlig in Friede.

Einige Folge von Wichtigkeit, ließ sich wohl nicht hieraus herleiten, besonders, was die Schmetterlinge betrifft, aber nichts destoweniger, ohne auf die gewöhnliche Frage: Wozu soll das? Acht zu haben, wurden sowohl von den Raupen, als von den Schmetterlingen verschiedene genommen, und die ersten, in einem Theile der ausgenommenen Kuchen, zu fernerer Untersuchung verwahret.

Ob man wohl gegen diese Raupen und Schmetterlinge nicht ohne Grund einigen Verdacht schöpfte, so ließe sich doch nicht vermuthen, daß sie den Untergang der Bienen mit so empfindlichem Schaden verursachen würden, besonders, da eine so große Menge der Raupen, aus dem Wege geräumt war. Man bemerkte auch nichts weiter an den

Bienen, oder derselben Stöcken, bis den 16 oder 17 Jun. welcher die vorhergehende Frage, außer dem, was man noch besonders bey den herausgenommenen und verwahrten Raupen wahrnahm, zulänglich beantwortete. Um diese Zeit fiengen die Bienen in den Stöcken sehr unruhig zu werden an, und man sahe sie 3 bis 4 Tage in großer Menge außen an den Flügen sitzen, wie insgemein geschieht, wenn sie schwärmen wollen, welches man auch diesem gemäß für die einzige Ursache ihrer Unruhe hielt, und dieserwegen alle Aufsicht auf sie hatte; aber dem ohngeachtet, waren alle Bienen, die man bey den Strohkörben nur kürzlich gesehen hatte, in einem Augenblicke verschwunden. Die Bienen in den hölzernen Stöcken, waren wieder hinein gegangen, und in diesen Gedanken suchte man die verlohrnen ebenfalls in ihren Körben, aber vergebens. Sie waren fort, ohne daß man erforschen konnte, was für einen Weg sie genommen hätten. Man nahm also diese solchergestalt ledige Strohkörbe, mit ihren drey Theilen aus einander, aber was sahe man da nicht, ganz unvermuthet! das betrübteste Schauspiel, und den beklagenswerthen Untergang eines schönen Bienenstocks! Das Gewebe der Raupen (4 Fig.) mit Wachsklumpen und Raupenkothe zusammengesponnen, (4 Fig. b. c.) hieng da in unzähligen Stellen. Die Honigkuchen waren manche aufs Viertheil, manche zur Hälfte, und andere fast gänzlich aufgezehrt, mehr schwarzbraune als weiße. Alle ledige Stellen, und wo die Kuchen verzehrt waren, waren mit Puppen erfüllt, die in großen Klumpen zusammen hiengen. 5, 6, 8 beysammen (4. f. d. 8 F.) Einige Schmetterlinge (9 Fig.), die schon angefangen hatten, aus diesen ihren Puppen zu kriechen, sprungen hin und wieder, als freuten sie sich, daß die Bienen fortwären. Der Bienen eigne wenige Puppen, und ein Theil todter Bienen, hiengen hier und dar in vorerwähnten Raupennetzen. Honig fand sich kaum in zehn Bienenzellen oder Röhren, und alles Wachs zweener dreyjährigen Bienenstöcke bestund nach dem Schmelzen in einer ganzen Mark.

So


Tab. I.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.

XXIV. B.

So sahe man was für Schaden diese kleinen verächtlichen Gäste gestiftet hatten, und einen Ausgang der mit Bewunderung, Harm und Verdruß beklaget war.

Auf eben die Art haben auch die abgesonderten und aufbehaltenen Raupen, von denen ich vorhin geredet habe, in den ihnen überlassenen Kuchen geraset, und befanden sich nun auch in eben solchem Zustande, wie die, welche man in den Körben gelassen hatte.

In den hölzernen Stöcken bemerkte man keine weitere Unruhe, welches vielleicht zum Theil daher rührte, daß man darinnen, bey vorerwähnter Reinigung nicht so viel Raupen fand, theils auch, daß diese Bienen mächtiger gewesen seyn mögen, solche zu vertilgen, wenn noch einige nach der Reinigung zurückgeblieben sind.

Nach Veranlassung dieses alles, sowohl dessen, was in den Bienenkörben ist gesehen worden, als dessen, was man an den besonders aufbehaltenen Raupen wahrgenommen hatte, folgen weiter die Umstände, die eine richtige Erläuterung fordern, und also habe ich zuerst von der Raupe selbst zu reden.

§. 3.

Der Raupe (Larvæ) (1 Fig.) Lebensart und Eigenschaften, werden sich am besten fassen lassen, wenn man ihr ganzes Alter in 4 Perioden eintheilet. Sie ist also in dem ersten Alter, oder wenn sie nur ausgekrochen ist, sehr klein, und völlig weiß, sie kann da, als zart und kraftlos, nicht viel sonderliches ausrichten, daher sie sich auch ihrer Sicherheit wegen, zwischen den Flächen der Wachszellen oder Röhren verbirgt.

Nachgehends beym Zunehmen waget sie sich wohl hervor, spinnt aber doch einen verdeckten Gang, (2 F. a. 3 F.) der weiter unten soll beschrieben werden, darinnen sie sich verbergen kann, wenn es nöthig ist. Die hier und da dünne gestreuten Haare, beginnen sich nun zu zeigen, und sie wird etwas dunkler von Farbe. Der Kopf, (1 Fig. a.) und die

die nächste Abtheilung (c.), deren Vorderrand weiß und hell ist, bestehen oben aus einer harten Schaale, und werden nun licht oder rothbraun, mit zwo etwas dunklen, durchsichtigen Adern, die zween gegen einander gekehrten Strichen, wie > < gleichen.

Im nächstfolgenden Alter, bekömmt der Körper oben gegen den Kopf eine lichte ruß- oder blaulichte Farbe. Der Kopf und der nächste Ring, welcher den erwähnten Einschnitt > verlieret, wird dunkler, und der äußerste Ring (e) oben auf dem Körper, nebst den hornichten Spitzen der Vorderfüße, bekömmt auch eine bräunlichte Farbe.

Endlich, im letzten Alter, zeigt sich dieser Strich < nicht, als besonders auf dem Kopfe, weil die nächsten Ringe, durch welche sowohl, als über den ganzen Rücken, ein weißer Strich längsthin geht, nun dunkelbraun werden, aber die Kinnbacken (b.) fallen ins Schwarze, am Kopfe hat sie auch zwey kleine Fühlhörner (ff.). Sonst ist der Körper ganz glatt (lævis) und besteht aus einer sehr dünnen Haut, scheint fast überall obenher rußfarben, ist in der Mitte dicker, und nach den Enden zu schmähler, die Dicke etwas über 1, und die Länge 8, 9 bis 10 Linien, hat 13 Ringe oder Abschnitte, Kopf und den äußersten Theil mit gerechnet. Die drey ersten, von denen zween jeder seine zween durchsichtige Puncte (dd.) hat, sind mit drey Paaren hornichten Füßen, mit spitzigen Klauen versehen, der 5 und 6 sind ledig, 7, 8, 9, 10 haben jeder sein Paar Fleischfüße, 11, 12 sind ledig, und 13, oder der letzte Ring hat auch 2 solche nur erwähnte Füße. Zwey braune Tüpfelchen oder Luftröhren, befinden sich auf jeder Seite jeden Ringes.

Im ersten Alter fängt sie an zu rauben. Sie bohrt und frißt sich allezeit durch die Röhren, und so bald sie in eine gekommen ist, verschließt sie sogleich den Eingang nach sich mit einem festen Gewebe (2 Fig. b.) wie sie auch aussen vor einem Theile der Eingänge der Bienen selbst zu ihren Röhren thut. (2 Fig. c. 4 Fig. e.) Sie geht nie gerade fort, sondern nimmt viel krumme Wege aus einer

Röhre

Röhre in die andere. (2 Fig. d. 3 Fig.) Diese krummen Wege bekleidet oder überzieht sie mit ihren Geweben, die weiß und so dünne sind, daß sie darinnen das geringste, das sich bewegt, sehen kann, deswegen sie auch, ehe der Faden zähe und stark wird, auswendig sowohl Wachsklumpen, (3 Fig. a.) die sie zernaget haben, als ihre eigne Unreinigkeit einwebt (3 Fig b.) Und einen solchen Spatziergang macht sie durch 6 Röhren oder Zellen innerhalb 24 Stunden fertig. Sie setzt diesen Gang unabläßig, fast von ihrem Auskriechen bis zu ihrer Verwandlung fort, er wird immer weiter und weiter, nach dem sie selbst wächst, und ist innwendig ganz glatt. Die Ursache, warum sie ihn nicht immer gerade vorwärts macht, ist eines Theils, wenn sie auf eine Zelle trifft, die entweder voll Honig ist, oder eine Bienenpuppe enthält, theils auch und eigentlich, wenn ihr ein anderer Gang in den Weg kömmt, den eine andere Raupe gemacht hat. (2 Fig. d.) **Swammerdam** heißt diese Wege a. a. O. **Laufgraben.** **Reaumur** des Galleries ou Fourreaux immobiles, **Rösel verschlossene Gespinnste oder verdeckte Wege,** der Uebersetzer der Geschichte der Bienen, **Röhrlein von Seide,** der Herr Archiater und Ritter **Linnäus** Angiportus.

In diesen jetzt beschriebenen verborgenen Gängen, springt die Raupe sehr schnell, so wohl vorwärts als hinterwärts, sich zu verbergen. Sie dienen ihr also zur Verwahrung, wie den andern, von eben der Gattung, cylindrische Gänge und Hütten ihnen dienen, und sind ihnen desto nöthiger, da die Natur ihnen eine so dünne Haut gegeben hat, und sie zwischen so scharf bewaffnete Thiere, als die Bienen sind, gesetzt hat, daher auch **Reaumur** hiervon sehr artig sagt: **Es scheint, als wären diese Insekten bestimmt, ihr Leben unter den größten Gefahren zuzubringen.** Die Raupe weiß also das sehr wohl zu gebrauchen, was ihr die Natur verliehen hat, so, daß es den Bienen schwer fällt, sie in so manchen Schlupfwinkeln aufzusuchen, und aus Furcht

in ihren Netzen hängen zu bleiben, wie leider geschieht (2 §.) können sie solche selten angreifen.

Im letzten Alter frißt die Raupe am meisten, und leeret sich auch am meisten aus. Swammerdam a. a. O. 208 S. berichtet, wenn sie recht hungrig werde, verzehre sie selbst die Bienen, die in ihren Geweben hängen geblieben, und lassen nicht einmal die Flügel übrig. Wer weiß ob sie nicht die Maden und Puppen der Bienen auffrißt? Reaumur a. a. O. 256. S. erwähnt, sie verzehrten in Mangel anderen Futters, auch die Bände an Büchern, Papier, Leinwand und Wolle, und ich habe selbst gesehen, daß sie Föhrenrinden verzehrt, und sich durch das Holz der Schachteln darinnen sie verwahrt würden, gefressen haben. Da sie nun stärker sind, so machen sie auch gröberes Gespinnst, und bohren mehr durch, wovon die Zellen zerfallen, und (4 Fig. f.) in ihren verlassnen und eingefallnen Gängen hie und da in dem Gespinnste hängen, wobey sich eine unsägliche Menge Koth und Wachsklumpen befindet (2 §.) Andere Gewebe wird auch Virgil nicht mit den Worten meynen:

- - - Aut invisa Minervæ
In foribus laxos suspendit Aranea casses.

Und so geht es bis zu ihrer eignen Einspinnung und Verwandlung zu.

Ihr Koth (5 Fig.) ist gleichsam ein auf beyden Seiten niedergedrückter Kegel, queerüber rauh, (lineis transverse scabrum,) an jeder ebenen Seite mit 2 Strichen ausgehöhlt (lineis duabus sulcatis,) wodurch in der Mitte ein erhabner Strich geht, (linea elevata.) Swammerdam will sagen, er wäre sechseckigt, und meynt, man sollte sowohl aus ihm, als aus dem Kothe anderer Thiere, mit Brannteweine eine Tinctur ziehen können, die in der Arztney zu brauchen wäre *. Und Reaumur schreibt weitläuftig hiervon **, aber das

* am angef. Orte S. 209.

** am angef. Orte S. 264. 265.

das Arztneymittel wäre, wie man leicht urtheilen wird, zu kostbar.

Beym Swammerdam am angef. O., wie auch im Traité des Abeilles 16. 60 Seite, wird von zweyerley Gattungen schädlicher Raupen geredet, die sich in den Bienenstöcken befinden sollen, aber da ihr Unterschied bloß in der Größe besteht, so möchten sie wohl einerley seyn, und nur das Alter ihren Unterschied ausmachen, denn die Raupen, die sich spät verwandeln, können den ganzen Winter, bis ins Frühjahr in ihren Puppen liegen, da denn die Schmetterlinge hervorkommen, sich paaren und Eyer legen, aus denen Raupen auskriechen, und das sind die kleinen, wie Gegentheils die, welche sich frühzeitig verwandeln, bald Raupen nach sich lassen, die in dieser Gestalt den ganzen Winter über in den Stöcken bleiben, und das sind die großen *. So verhält es sich auch mit den Schmetterlingen selbst. Einige sind größer, und andere kleiner, manche lichter, andere dunkler, welches bey ihnen allein entweder von dem Unterschiede, zwischen dem männlichen und weiblichen Geschlechte, oder davon herrührt, daß der Staub, oder die kleinen Schuppen auf ihren Flügeln und Leibern, durch die Bewegungen des Schmetterlings mehr oder weniger ist abgestoßen worden *.

§. 4.

Wenn nun auf die angeführte Art, (2. 3. §.) diese Raupe so gewaltig, bis an den Anfang des Brachmonats, gehauset hat, geht sie aus ihren Höhlen, (3. §.) suchet sich eine bequeme Stelle, und fängt mit ihrer rechten Einspinnung oder ihrem Ueberzuge (folliculus) an, (4 Fig. d. 6. 8. Fig.) Die Raupe spinnt ihn aus ihrem Gewebe ganz fest, dicht und dicke, wie ein Kardusenpapier, er ist ganz weiß, und mit dem Kothe der Raupen hier und da, eben wie die verdeckten Gänge zu äußerst eingefaßt. Seine Länge ist 9. und die Dicke etwas über 2 Linien eines zehntheiligen Zolles,

* Rösel am angef. O. S. 246.
** Reaumur am angef. O. S. 255. 256.

Zolles, und er dient die Puppe vor dem Stiche der Biene zu bewahren. Hierinnen kann sich die Raupe in wenig Tagen in die Puppe verwandeln, sie kann auch* ganze Monate unverwandelt darinnen liegen.

Die Puppe (7 Fig.) wird alsdenn von der gewöhnlichen Gestalt, im Anfange citrongelb, aber nachgehends ganz braun, sie liegt stets in vorerwähntem ihrem weißen Ueberzuge eingeschlossen (folliculo obvelata). Sie sitzen so überdeckt fast überall, in dem Wachskuchen oder Fächern, und wenn der Platz ledig ist, findet man verschiedne zusammengehenkt. (2. §.) So nimmt man wahr, daß 2, 3, 4 Parallel mit einander zusammen gefügt sind, und zuweilen wohl zweymal so viel, da ein Theil queerüber die andern gestellt ist, die Puppen, die unter sich parallel sind, wenden allemal ihre Köpfe nach einer Seite, so, daß jeder Schmetterling derselben, nach eben der Gegend auskriecht. (8 Fig. a. b.) In diesem Ueberzuge und Puppen, liegen die Thiere erwähntermaßen völlig sicher und wohl verwahrt, bis sie vollkommen werden, welches ohngefähr 14 Tage darnach geschicht, nachdem sie zu spinnen angefangen haben, da sich denn der Schmetterling durchbeißt, sowohl durch die Puppe, als durch den Ueberzug. (8 Fig. a. b.)

§. 5.

Dieser Schmetterling (9 Fig.) ist ein Nachtvogel, und zwar eine Motte. Sein Kopf ist weißgrau, oder weißgelb. Der Mund zeigt keine sichtliche Zunge, aber er hat einen Rüssel der aus zween in einander liegenden Theilen, oder kleinen heraussthehenden Hörnern zusammengesetzt ist. (9 Fig. a.) Die Augen sind schwärzlich, ziemlich groß und etwas uneben. Die Fühlhörner sind haargleich, (setaceæ) am Kopfe dicker, etwas mehr als die Hälfte so lang als der Schmetterling. Wenn er ruht, legt er sie unter den Körper. Gleich hinter dem Kopfe hat er einen Kragen,

* Rösel am angeführten Orte, Seite 245.

Kragen, von einerley Farbe mit dem Kopfe. Die Brust, (Thorax) ist von eben der Farbe, ihr hinterster Theil, das Schildchen, (Scutellum) ist erhoben, und wie eine kleine braune Borste, (9 Fig. b.) die oben oder an der Spitze weiß ist, und von ihm geht bey einigen ein brauner Strich, längst dem Vorderleibe (Thorax) hin. Die Flügel sind an den Seiten niedergedrückt, und gleich an den Leib gebogen, oben platt, da die obern Flügel weiß oder gelbgrau mit einigen dunkeln, zerstreuten Tüpfelchen oder kleinen Flecken sind, und wo sich diese platten Stellen an den Seiten endigen, welches ungefähr ⅓ an der Breite jeden Flügels beträgt, sind 4 bis 5 kleine dunkle aufstehende Borsten, (10 Fig. a.) aber an den Seiten sind eben die Flügel dunkelgrün gegen die Ränder, in der Mitte ist ein dunkler Schatten, eben wie gegen ihre Enden oder Spitzen, welche wie abgeschnitten, oder queer abgekürzt sind. Die untern Flügel, (11 Fig.) sind wie der Bauch (12 Fig. a.) und die Füße (9 Fig. c.) deren sechs sind, weiß oder gelbgrau, aber oben zu, gegen die Spitzen dunkel, mit einer weißlichen Einfassung. Im Lateinischen dürfte diese Beschreibung etwas leichter fallen: Phalæna Tinea elingvis, Capite, Collari, Thorace, Abdomine Pedibusque cinereo vel luteo exalbescentibus, Antennis setaceis, Oculis nigricantibus, Thorace linea longitudinali fusca, Scutello elevato fusco apice candido, Alis deflexis: primariis canis, margine apicibusque umbra fuscis, supra planis, planitie cinereo-nebulosa vel maculis fuscis adspersa, utrinque longitudinaliter fasciculis 4 a 5 exasperata: secundariis cinereo- vel luteo-exalbescentibus supra apicibus fuscis margine exalbido.

Ob dieser nur beschriebene Schmetterling, Männchen oder Weibchen ist, hat sich nicht sicher erforschen lassen, aber er ist gewiß allemal von einem dieser Geschlechte; der vom andern ist etwas kleiner, ganz weißgrau oder graulicht, ohne einige Veränderung der Farben, und hat eben so ein Schildchen, das doch an der Spitze weiß (candidum) ist. An den Flügeln ist er auch ganz glatt, ohne einige aufste-

hende Borsten, und ich halte dafür, dieß sey das Männchen, und der größere das Weibchen *.

Der Schmetterling paaret sich zuletzt im Junius, und legt darauf seine Eyer, wozu er sich einer Scheide oder Röhre bedient, (12 Fig. b.) die er beym Eyerlegen herausschiebt, und die fast so lang ist als der Bauch, und in das Wachs gesteckt wird.

Diese Eyer (12 Fig. c.) sind ganz klein, rund, weißblau und durchsichtig, sie werden innerhalb 14 Tagen ausgebrütet, da denn die Raupe, wenn sie nicht sehr frühzeitig auskriecht, (3. §.) ihre Gestalt den ganzen Winter über behält. Swammerdam a. a. O. 208 S. berichtet, die Eyer wären länglicht, aber er irret darinnen **.

Die Schmetterlinge sind sehr lebhaft, und die schnellsten Läufer in ihrer Art ***, sie springen also leicht fort, wenn sie gejagt werden. Mit dem Schwirren ihrer Flügel beunruhigen sie die Bienen sehr †, daher sie auch in Frankreich an manchen Orten Bourdons †† heißen sollen.

Endlich entsteht auch noch die Frage, wie diese Schmetterlinge ungehindert ihre Eyer in die Bienenstöcke legen können, da doch bekannt ist, wie sorgfältig und tapfer die Bienen sich vor vielen andern Feinden zu verwahren wissen. Es scheint wohl, daß ihre erwähnten langen Scheiden, oder engen Röhren, hierzu behülflich sind, die sie in Spalten außen an den Bienenstöcken einstecken können, daß also ihre Eyer in die Wachskuchen kommen, aber solche Spalten verstopft man gerne, und dieses ist um anderer Ursachen willen, sehr wichtig: man weiß ja auch außerdem längst, auf was für eine Art auch die Bienen selbst, inwendig

* Reaumur am angef. O. S. 255. Rösel am angef. O. S. 245. 247.

** Reaumur am angef. Orte Th. 3. Tab. 19. Fig. 17. 18. Rösel am angef. O. Th. 3. S. 248. Tab. 41. Fig. 7.

*** Reaumur am angef. O. S. 255.

† Swammerdam am angef. O. S. 209.

†† Reaumur S. 260.

dig in den Stöcken alle Oeffnungen mit einem besonders von ihnen zubereiteten Leimen verschließen, welches schon Virgil im 4 Buche seiner Georgicorum erzählt hat:

Nequicquam in tectis certatim tenuia cera
Spiramenta linunt, fucoque & floribus oras
Explent: collectumque hæc ipsa ad munera gluten,
Et visco, & Phrygiæ servant pice lentius Idæ. - -

Es könnten also wohl die Raupen zuweilen auf diese Art in die Stöcke kommen, da aber der Schmetterling ein Nachtvogel ist, so scheint nichts weiter nöthig zu seyn, als daß er den geraden Weg in die Stöcke durch die Fluglöcher nimmt *, woran ihn nichts hindert, und welches er desto leichter thun kann, da die Biene zu der Zeit ruhet, und sich vor den Feinden, die sie den Tag über beschweren, sicher schätzet. Man sollte aber auch wieder schließen, die Biene würde diesen Schmetterling, wie er des Nachts hereingekommen wäre, den Tag wieder fortschicken, welches doch gewiß, gar nicht, oder nur selten geschieht. Swammerdam a. a. O. giebt zur Ursache davon an, wenn die Königinn unfruchtbar oder kränklich wäre, wenn der Bienen wenig wären, oder wenn es ihnen an zulänglicher Nahrung mangelte, so würden sie sorglos, und bekümmerten sich wenig, was ihnen widerfahren möchte. Dieses scheint die Sache wohl zu befördern, aber nichts destoweniger werden doch die Schmetterlinge den Tag über sich Schlupfwinkel zu suchen wissen **, und wenn die Biene sie anträffe, werden sie sich durch das Flattern ihrer Flügel und ihr schnelles Laufen in Sicherheit zu stellen suchen, wie Reaumur *** gesehen hat, da ein Schmetterling von vier Bienen ist gejagt worden, ohne daß sie sich seiner hätten bemächtigen können, er saget auch, die Bienen ließen oft diese Schmetterlinge frey-

* *Coleri* Oecon. rur. & dom. p. 539.
** Reaumur am angef. O. S. 256.
*** am angef. O. S. 255.

willig und ohne dem geringsten Widerstand, oder einige Verfolgung herein *. Gesetzt aber auch, die Bienen wären endlich im Stande, die meisten zu tödten, oder einen Theil hinzurichten, welches sich nicht gänzlich läugnen läßt, so haben doch diese wohl schon Zeit gehabt, wenigstens einige ihrer verderblichen Eyer zu legen, und außerdem, wenn nicht mehr als 4 oder 5 hineingekommen sind, so weiß man genugsam aus der Erfahrung, was für eine ansehnliche Menge Eyer diese legen können, denn wenn man annimmt, daß nur jedes Weibchen, von diesen fünfen, wenigstens 150 Eyer legt, die lebendig werden, so beträgt dieses 750 Raupen, setzt man nun hinzu, wie mit Grunde geschehen kann, eben so viel Eyer von eben so viel Weibchen, die nach vorerwähnten Umständen wohl getödtet werden, aber doch zuvor ihre Eyer legen können, so wird die ganze Summe 1500, eine zulängliche Anzahl zur Verwüstung eines ganzen Bienenstocks, und dazu reichen 10 Schmetterlinge zu. Rösel a. a. O. 249 S. scheint behaupten zu wollen, die Raupen könnten auch in die Stöcke kommen, wenn gleich keine Schmetterlinge hinein kämen, denn wenn die Schmetterlinge ihre Eyer nur außen um die Stöcke legten, so giengen die Raupen, saget er, selbst hinein, nachdem sie ausgekrochen wären. Das will ich nicht gänzlich bestreiten, doch scheint es viel Schwierigkeiten zu haben, die man aus den angeführten Umständen leicht erachten kann, und die ich, Weitläuftigkeit zu vermeiden, nicht ordentlich erzählen will.

Dieß möchte vom Schmetterlinge genug gesagt seyn, ich muß nur noch erinnern, daß Swammerdam a. a. O. 26 Tab. 2 Fig. die Raupe ihre Laufgraben und Puppen nicht recht genau abgebildet hat, und Reaumur im 3 Th. 19 Tab. hat sie wenig besser, aber Rösel im 3 Th. 41 Tab. ist darinnen am glücklichsten gewesen.

§. 6. Wenn

* Geschichte der Bienen, Seite 391.

§. 6.

Wenn man das Vorhergehende überlegt, so findet man, 1) daß die Raupe (3. §.) ihren Ursprung von einem höchstverderblichen Schmetterlinge hat, (2. 4. 5. §.) die 2) sich am Ende des Junius paaret, da er in die Stöcke geht, und seine alles Unglück verursachende Eyer legt, woraus 3) Raupen, nicht lange darnach auskriechen, und sogleich wachsen, auch vermittelst der natürlichen Wärme der Bienen in den Stöcken den ganzen Winter durch in Bewegung setzen können, und in dieser Gestalt, theils die Bienen beunruhigen, theils sie verderben, daß sie machtlos und unvermögend werden zu arbeiten. 4) Daß diese Raupen im Frühjahre, so bald die Bienen in Bewegung kommen, den Wachsthum und die Stärke haben, daß sie mit ihren Netzen, Geweben und Laufgängen (2. 3.) sich gegen den gerechten Zorn der Bienen verwahren können, und selbst sie damit aus ihren eignen Zellen abhalten, ihre Maden verderben, ihre fernere Vermehrung, ihr Sammlen und Eintragen hindern, und endlich die Bienen verdrüßlich und unvermögend machen, alle von diesem Ungeziefer, den Winter über verursachte Unreinigkeit auszuführen. 5) Wie die Raupen bey ihrem besten Zunehmen viel verzehren und verderben, (8. §.) und noch mehr die Bienen durch ihr großes Gewebe und Einspinnen hindern, neue Kuchen zu machen, da die Bienen selbst in diesen Geweben fest hängen zu bleiben, Gefahr laufen, wie auch endlich 6) nachdem sie die Kuchen zernagt und verzehrt haben, der Honig von ihnen verderbt, und alles mit Unflathe und ihren Puppen, in grossen Nestern angefüllt ist, (2. 4. §.) die Bienen genöthiget werden, nachdem sie so lange dergleichen Verwüstung ausgestanden haben, vor Enge und Hunger gezwungen fortzufliehen.

Aus allen diesem, was ich angeführet, verglichen, und in möglichster Kürze zusammengezogen habe, wird vermuthlich vollkommen offenbar seyn, daß diese Raupen und ihre Schmetterlinge für die Bienen und derselben Haushaltung

die gefährlichsten Raubthiere sind, der Bienenzucht und derselben Fortkommen am meisten hinderlich fallen, und folglich für das gemeine Wesen, bey dem geringsten Nachsinnen, wegen des so nöthigen Honigs und Wachses, höchst verderblich müssen geachtet werden.

Weitere Beweise übergehe ich, viel Hauswirthe können indessen die Wahrheit hiervon, durch ihre, diesen Bienenverstörern so theuer bezahlte und erhaltene Erfahrung, am besten darthun und beweisen. Ich komme nun zu den Merkmaalen, woran man sehen kann, ob dieses Ungezieser eingedrungen, und in die Stöcke gekommen ist.

§. 7.

Es so gleich zu wissen, wenn diese Schmetterlinge oder Raupen in den Bienenstöcken zu finden sind, dürfte wohl etwas schwer fallen. Es entdeckt sich aber doch im Frühjahre bey Reinigung der Stöcke, welche so höchstnothwendig ist *, da die Raupen, während des Räucherns, wenigstens zum Theile hervorkommen.

Finden sich Schmetterlinge unter den Winterdecken, wenn man solche abnimmt, so ist ebenfalls klar, daß Raupen in den Stöcken sind.

Wenn auch bey dem Reinigen etwas von der Raupen schwarzem Unflathe auf den Boden herabgefallen ist, (3. §. 5 Fig.) wenn sich da kleine zernagte Wachsstückchen, oder Gewebe zeigen **, (2. 4. §.) so ist dieses auch ein gewisses Merkmaal, daß Raupen da sind.

Weiter

* Im Traité des Abeilles, 18 S. wo die Raupen, obgleich unrichtig, allein aus den alten Kuchen hergeleitet werden, wird angerathen, die Stöcke wenigstens viermal des Jahres zu reinigen, nämlich im Anfange und am Ende des Winters, und zweymal im April, da es höchstnöthig seyn soll.

** Coler schwed. Ausg. 2 Th. 121 S.

Weiter giebt auch Colerus * folgende Merkmaale an, die in der That auch als richtig sind, durch die Prüfung befunden worden: nämlich, wenn die Bienen schwach ausfliegen, matt sind, und nicht viel eintragen, besonders aber muß man Acht geben, ob sie stark oder schwach zur Arbeit ausziehen, und ob sie auch munter und lustig sind, oder ob sie es nicht sind, und lange unbewegt außen an den Stöcken sitzen, wenn sie herauskommen. Man wird zulänglich finden, daß auch diese zuletzterwähnte Merkmaale völlig eintreffen, denn man weiß, daß, wenn die Bienen frisch und von andern Zufällen frey sind, sie lebhaft sind, schnell ein- und auslaufen, und fast eifern, welche am ersten einlaufen soll: Was folget anders hieraus, als daß so schwere Verfolgungen, als die jetzt beschriebenen sind, über sie kommen, wenn das Gegentheil geschieht? Ja selbst der Geruch der Raupen, soll sie ohnmächtig machen **.

Endlich findet man, daß auch Virgil solches bestätiget, der nebst mehrern Kennzeichen, hiervon folgende Worte hat:

- - - Quod jam non dubiis poteris cognoscere signis:
Continue est ægris alius color, horrida vultum
Deformat macies; tum corpora luce carentum
Exportant tectis, & tristia funera ducunt.
Aut illæ pedibus connexæ ad limina pendent.
- - Tum sonus auditur gravior, tractimque susurrant - -

§. 8.

Zuletzt, nachdem die ganze Krankheit bekannt ist, verfüge ich mich zu den Heilungsmitteln, deren Nothwendigkeit so offenbar ist, dieses müssen solche seyn, daß die Raupen dadurch hingerichtet werden, und dem Auskommen der Schmetterlinge vorgebauet wird.

* Oec. rur. & dom. 1 Th. 143 Cap.
** Rösel am angef. Orte, 244 S.

Die Raupen werden leicht auszurotten seyn. Man müßte solchergestalt, so bald sie in den Stöcken bemerkt werden, (7. §.) wohl und oft mit Leinwand außen an den Stöcken räuchern *, die Raupen vertragen den Rauch nicht (2 §.) und fallen auf den Boden nieder, diejenigen, die nicht selbst herauskommen, kann man mit einem dienlichen Reinigungseisen, oder einer Kratze, wie Herr Rock a. a. O. angiebt, herausnehmen und tödten. Räuchert man mit Weihrauch, Kuhmist oder Ochsenmist, so sollen die Raupen davon sterben, die Bienen aber keinen Schaden leiden **. Aber Minze und Thymian sollen auch zum Räuchern dienlich seyn ***, sowohl für der Raupen Geruch, (7. §.) als auch gegen die Raupen selbst, und besonders, wenn man die Boden mit Wein oder Urin wäscht.

Weiter soll man, so viel als möglich ist, die angesteckten und dunklen Kuchen herausnehmen †, welche von den Raupen am meisten gesucht werden ††, weil sie gemeiniglich leer sind, und in diesen soll man sie meistens finden, obwohl endlich alle Kuchen, durch derselben Verwahrlosung gleiches Aussehen und eben den Werth bekommen.

Ferner helfen auch die Bienen selbst ansehnlich dazu, (5. §.) weil sie die Raupen tödten und herausschaffen †††, und wenn ihnen die Luft verbessert wird, sehen sie sich unterstützt, und die Menge der Raupen vermindert.

Hätten

* *Coler.* Oec. rur. & dom. 565. S. Traité des Abeilles, S. 19.

** Colers schwed. Ausg. 95. 121 S. 2 Th.

*** Traité des Abeilles, 17. 60 S.

† Swammerdam am angef. O. 209 S. Rock am ang. O. 85 S. Oec. rur. & dom. l. c.

†† Reaumur am ang. O. 246 S.

††† Swammerdam am angef. Orte, Geschichte der Bienen, 391 S.

Hätten sich aber die Raupen dergestalt vermehret, daß sie nicht auszurotten wären, so ist es am besten, die Bienen in einen andern Stock zu thun, oder wenn ihre Anzahl gering ist, den Weiser zu tödten, und die Bienen mit zu andern in einen andern Stock zu thun *.

Doch, da die Raupen aus den Eyern der Schmetterlinge entstehen (2. 4. 5. 6. §.) so wäre es wohl am besten, zuerst und vornehmlich, die Schmetterlinge zu hindern, daß sie nicht in die Stöcke kämen, und dieses ließe sich auf verschiedene Arten bewerkstelligen, als: wenn man jeden Abend nach dem die Bienen hinein sind, das Flugloch verschlösse, oder auch statt dessen, mehr oder weniger vom Luftloche oben an dem Stocke öffnete. Ich habe doch solche Luftlöcher nicht an mehr Stöcken gesehen, als an denen, welche Herr Kock erfunden hat, aber sie lassen sich auch an andern anbringen, und sind so wohl dazu, als zu andern Absichten, dienlich.

So kann man auch jeden Abend getheerte Baumrinden um die Stöcke, und über den Schaub legen, die man des Morgens früh, ehe die Bienen in Bewegung kommen, wegnehmen, auch zugleich das Flugloch öffnen, und das Luftloch zustopfen muß; an diesen getheerten Rinden werden die Schmetterlinge hängen bleiben, wenn sie sich um die Stöcke, und auf den Schaub setzen, um hinein zu kommen.

Nachgehends, wenn man auch einige kleine Feuer macht **, nur so weit von den Stöcken, daß die Wärme davon ihnen nicht schadet, so werden ohne Zweifel eine gute Anzahl solcher Nachtvögel darinnen ihr Ende finden, weil bekannt ist, daß sie nach Licht und Feuer zufliegen.

* Swammerdam und Geschichte der Bienen, am angeführten Orte, 391 S.

** Oecon. rur. & dom. cap. 147.

Endlich dürfte sich auch das Mittel hierauf anwenden, und hier gebrauchen lassen, das Herr Rolander wider einen andern schädlichen Schmetterling vorschlägt *, auf die Art nämlich, daß einige neuausgekrochne Weibchen gefangen, und lebendig auf Stecknadeln um die Stöcke und auf den Schaub gesteckt werden, da denn die Männchen hinkommen, sich mit ihm zu paaren, und solchergestalt getödtet werden.

Mehr Arten, die Vermehrung dieses schädlichen Thieres zu hindern, und solches auszurotten, werden sich wohl in künftigen Zeiten noch entdecken lassen, indessen werden die angeführten, bis man bessere erhält, zulänglich seyn, wenn man sie mit gehöriger Sorgfalt anwendet.

Es ist auch endlich daran genug, weil es nur eigentlich darauf ankömmt, wie man nur den Schmetterling hindern kann, zu den Bienen zu kommen, und bey solcher Gelegenheit seine unerträglichen Eyer, ohne Hinderniß und Strafe zu legen, aus denen Raupen auskriechen, welche ihre ganze Lebenszeit über, sich auf anderer Kosten mit derselben ansehnlichen Schaden, zu unterhalten wissen.

Jeder nachdenkender Hauswirth wird wünschen, daß in unserm werthen Vaterlande die Bienen besser aufkommen und zunehmen. Die Herrlichkeiten des gelobten Landes Canaan, bestunden ja größtentheils darinnen **. Wer sollte also nicht, wenn er kann, auch unser Land in dieser Absicht zu einem Canaan zu machen suchen? Man bedenke, wenn jedes Guth im Reiche nur einen einzigen Stock hätte, was für Reichthum und Vortheile daraus entstehen

* Abhandlung der Königl. Akad. der Wissensch. 1755. S. 52. der deutschen Uebersetzung.

** 2 B. Mos. 3, 8. 17. Cap. 33, 3. 3 B. Mos. 20, 24. 4 B. Mos. 13, 28.

entstehen würden? Die Landwirthschaft ist ja der Grund zu unsrer aller zeitlichen Wohlstande: Die Bienenzucht ist ein starker Ast derselben, ein Stock wird ja billig und allgemein so hoch gerechnet, als eine Kuh im Stalle. Hat nicht des Gesetzgebers zärtliche Sorgfalt sich auch bis auf diesen Ast der Haushaltung erstrecket, dessen großer Werth hieraus zulänglich erhellet, und zu beweisen ist, weil in den Gesetzen verschiednes angeführt ist*? Wie sollte ich also nicht wünschen, daß andere mit mir an dem schnellsten Wachsthume der Bienenzucht, und jedes Landmannes daraus fließenden Vortheile und Nutzen arbeiten.

Kalmar, 1761. den 26. Nov.

III. Daß

* XXXIX. Cap. Bygg B. Landslag. Byggn. B. XXI. Cap. Misg. B. XLIII. Cap. nya Lagen, m. m.

* *

III.

Daß sich Berge und niedrige Alpen, mit Nutzen zur Viehzucht anwenden lassen, durch Versuche bestätiget.

Von

Anton Rolandson Martin.

Unser werthes Vaterland hat eine große Menge Alpen und Berge, was wäre wohl wichtiger, als zu suchen, wie man von ihnen alle die Vortheile erhalten könne, welche sie zu geben vermögend sind? Der Herr Archiater und Ritter Linnäus hat gewiesen, wie viel Werth wir unseren Alpen zu geben haben. Meine geringe Einsicht geht nicht weiter, als auf die Viehzucht, eine Handthierung, welche unsere Vorfahren mehr getrieben, und vielleicht auch besser verstanden haben, als wir.

Aus Reisebeschreibungen ist bekannt, daß die Viehzucht überall am besten in Gebirgen getrieben wird. Das Vieh kömmt auch an solchen Stellen besser fort, und suchet, ich weiß nicht, aus was für einem natürlichen Triebe, die Höhen. Als ich zuerst in Norwegen kam, sahe ich mit Verwunderung, wie Kühe, Kälber und Schafe auf den Klippen sprungen, als ob es Ziegen wären; die Pferde wählten noch höhere Oerter, so, daß man sie im Sommer bey den Stellen suchen mußte, wo noch zusammen getriebener Schnee lag. Ich bedauerte die Bemühung der Leute, aber ich pries den Vortheil, den sie von der Viehzucht haben.

Gebir-

Gebirgichte Gegenden geben nach aller Erfahrung, fettere Milch und Butter. Das Schlachtvieh bekömmt da ein zartes, weiches und fettes Fleisch. Die Pferde wachsen wohl nicht groß, aber sie werden desto rascher, lebhafter und stärker. Deswegen sind die nordischen Pferde, wegen ihrer Stärke und Härte so berühmt. Was kann die Ursache davon seyn? Vermuthlich keine andere, als, daß der Herr der Natur, der keine Stelle auf der Erde ganz unnütz lassen wollte, auf Alpen und Berge, solche Gewächse gepflanzet hat, die am besten zum Futter und zum Fortkommen des Viehes dienen.

Die Bauern hier in Norwegen glauben, das Gras, das zu oberst auf den Bergen wächst, sey ein Polychrestmittel, wider Viehkrankheiten, daher klettern sie oft nicht ohne Lebensgefahr auf die höchsten Berge, schneiden das Gras ab, das sich da findet, und tragen es auf dem Rücken herunter, so wichtig scheint es ihnen, immer solch Gras gegen den Winter, in Bereitschaft zu haben. Manche stunden in den Gedanken, es geschähe aus Aberglauben, aber ich glaube, die Erfahrung habe sie gelehret, wie heilsam Gras von Alpen und Bergen, dem Viehe ist. Ich wagte mich deswegen auf diese Berge, zu sehen, was für Gewächse da gefunden würden, und will nun die vornehmsten davon erzählen, nachdem ich etwas von der Beschaffenheit des Ortes selbst angeführet habe.

Ich langte im September 1759. in der Stadt Bergen in Norwegen an, und verblieb da, bis um eben die Zeit des folgenden Jahres. Diese Stadt liegt an einem Meerbusen, auf einer kleinen Ebene am Seestrande, und ist mit hohen Bergen umgeben. Unter diesen Bergen, und in den Thälern dazwischen, haben die Bauern ihre Wiesen und Viehweyden. Sie pflegen meistens selbst im Sommer dahin zu ziehen, und bey diesen sogenannten Sitzplätzen (Säters gårdar) sich einige Zeit des Viehes wegen aufzuhalten. An den nicht so steilen Seiten der Berge befindet sich allemal grünes und schönes Gras, so bald der Schnee

fortgeht,

fortgeht, man sieht mit Verwunderung, wie schnell es wächst, und das so hoch den Berg hinauf, als das Vieh zu kommen pflegt. Vermuthlich besäet und dünget das Vieh selbst diese Weyden, davon sie so fruchtbar werden. Wo sich jemand von neuem anbauet, oder ein Dorf angeleget wird, bekömmt das Erdreich bald ein anderes Ansehen, denn es werden da Sümpfe oder magere Heyden, fast ohne Zuthun des Menschen, nach und nach in grünes Feld verwandelt, und dieses geschieht nur durch den Dünger, welchen das Vieh fallen läßt.

Eine Unbequemlichkeit ist bey diesen Viehweyden, nämlich eine große Menge Steine, die vom Berge herunter fallen, die Norweger nennen dieses Gerülle, Alpschritte, (Fjäll-skred.) Man hat hiebey mit Vergnügen die Wirkungen der Natur beobachtet. Von der vielen Feuchtigkeit die sich auf den Bergen befindet, wird das Erdreich zumal im Frühjahre sehr weich, so, daß die Steine ihres Gewichtes wegen, immer mehr und mehr niedersinken: an sie setzt sich da sehr viel gutes Erdreich, das mit dem Schneewasser von höhern Stellen herabgeschwemmet wird. Daher wächst um diese Steine und unter ihrem Schirme, gemeiniglich das herrlichste und beste Gras. An nöthiger Feuchtigkeit, die der Gewächse Leben ist, fehlt es hier nie. Die Fettigkeit und die Erdtheilchen, welche von dem Berge herabgeschwemmet werden, tragen auch nicht wenig zu der Menge vom Grase bey. Die an den Seiten der Gebirge und in den Thälern zwischen ihnen zu seyn pflegt, besonders an der südlichen Seite, wo das Erdreich von der Sonne zulänglich erwärmet wird. Es ist in Norwegen nicht selten, daß man an solchen Stellen, zweymal des Jahres, Heu macht.

Nun will ich einige der gemeinsten Gewächse erzählen, die ich auf Angern und Anhöhen bey der Stadt Bergen in Norwegen fand.

Festuca decumbens (Axswingel) und Festuca ovina vivipara, (des Linnäus Fårgrås) wuchsen von den Ebnen bis eine ansehnliche Höhe das Gebirge hinauf, besonders das letzte, das vielleicht durch die Schafe, deren es in Norwegen allezeit die Menge giebt, so hoch gekommen ist. Auf den lappländischen Alpen ist keine Grasart gemeiner, als diese, Festuca ovina, s. Linn. Flora Lapp. & Fl. Sv. Sie liebt trockne Bergrücken, aber sie verachtet auch Regen und Luftwasser nicht.

Festuca rubra, (Rödswingel,) wächset an eben den Stellen, wo jenes wächst, aber es verträgt mehr Feuchtigkeit. Auf niedrigen Angern bey der Stadt Bergen, die etwas gedünget worden sind, habe ich eine große Menge dieser Grasart gefunden.

Anthoxantum odoratum, ist eine von den überflüßigsten und herrlichsten Grasarten in Norwegen. Bey Drontheim (Trunhem) und nachgehends überall in den Lehnen von Bergen und Stafangern, bemerkte ich, daß das Heu einen sehr angenehmen Geruch hatte, der vornehmlich durch das Anthoxantum verursachet ward, wie auch Scheuchzer in der Schweiz gefunden hat. Ich gab mit Fleiße Acht, wie hoch hinauf auf die Gebirge, dieses köstliche Pferdefutter zu finden wäre. Auf dem Gebirge Lofstake bey der Stadt Bergen fand ich, daß es den 5 Jun. überflüßig hervor gekommen war, auf einer Stelle, wo zusammengetriebener Schnee kürzlich geschmolzen war. Auf Guldsjäll bey Haus, den 19 Jul. da der Schnee noch in den Thälern und zu oberst auf lag, wuchs es überall, so hoch, als das Vieh kommen konnte, aber nicht höher. Es wächset in Sandfelde unter Steinen und Gerülle, verachtet auch nicht sumpfichtes Erdreich, da ich es oft unter Starrgrase, Menyanthes und Eriphora gesehen habe. Werden die Bergrücken etwas gedünget, wie auf den Sandwicks-wiesen bey Bergen, so steht dieses Gras so dicht und hoch, daß die Wiese einem Rockenacker glich. In Finnland lehrete Herr Professor Leche mich zuerst dieses Gras kennen.

Es

Es wächset in Nyland auf Sandfeldern allgemeiner, als hier in Schweden, wo es auch vermuthlich, durch Anschaffung des Saamens, fortzupflanzen wäre.

Poa Alpina vivipara, (Fjällgröe) ist nach dem Anthoxanto, die häufigste Grasart in Norwegen, sie wächset auf den Gebirgen so hoch hinauf, als das Vieh kommen kann, aber sie wird da nicht so lang und geil, als tiefer herunter, und auf den Ebenen bey Bergen, denn da wird kein Torf aufgeschnitten, um auf die ummauerten Gärten um die Wiesen der Stadt gelegt zu werden, wo nicht einige Stängel der Poa Alpina gefunden würden. Sie wird da gelb, und trocknet von der Hitze, aber im Herbste lebt sie von Regen und kühler Witterung wieder auf. Sie trägt viel Blätter an der Wurzel, und luxurirt selbst in ihren Blumen mit Blättern, so, daß sie oben am Gipfel zotticht ist. Wenn die Blätter abfallen, wurzeln sie sogleich, wie Herr Archiater und Ritter Linnäus uns gelehret hat.

Poa annua, gehöret auch unter die gemeinsten Grasarten in Norwegen, sie liebet gutes und fettes, mit Sande vermengtes Erdreich, und viel Wasser. Ich habe sie sowohl auf den Ebenen, als ziemlich hoch hinauf auf den Bergen gesehen. Sie kömmt im Frühjahre auf den Ebenen so bald hervor, als der Schnee vergeht. Auf den Aeckern, wo Haber ist geschnitten worden, habe ich sie den Herbst darnach so hoch gesehn, daß man daselbst Heu machen konnte.

Aira cespitosa, (der Thalländer Täcktätel,) zeiget sich immer häufiger, je näher man den Wohnungen in Gebirgen kömmt.

Aira cœrulea, (Blåtåtel,) fand sich in großer Menge unter dem Starrgrase in den Thälern auf Guldfjäll den 19. Jul. Einige Stengel bekamen da erst Blätter, manche blüheten schon, nachdem der Schnee an der Stelle früher oder später abgegangen war. Auf Herlö, welches ein flaches Land an der See in Norwegen ist, sah ich dieses Gras mit Verwunderung am Meerufer in großer Menge auf Wiesen wachsen, die nie gedüngt waren. Es liebt das Wasser sehr,

und findet sich auch in Moråsten, wie Eriphora, Tysselinum &c. Es unterscheidet sich vom Tåktåtel durch die dunkelblaue Farbe, etwas breitere Blåtter und kürzere und starrere Aehren.

Aira montana, wåchst vornehmlich an Bergen, oder in Beschirmung derselben, wie hoch aber die Berge hinauf, habe ich nicht untersuchen können.

Allium Ursinum, wåchst sehr håufig an der Gebirge abhångenden Seiten, auch in den Thålern, und in Beschirmung einiges Waldes. Das Vieh frißt es begierig, befindet sich dabey sehr wohl, und wird sehr fett davon. Wenn also die Norweger anzeigen wollen, daß das Vieh gute Weyde habe, so sagen sie, es fresse Rams, welches des Gewåchses Name auf Norwegisch ist. Doch hat es die Unbequemlichkeit, daß die Milch davon einen Knoblauchgeschmack bekömmt.

Es kann auch hierzu Festuca fluitans gesetzt werden, die ich ziemlich hoch auf Bergen in Moråsten gesehen habe, Agrostis capillaris, die in den Thålern zwischen niedrigen Bergen, ein sehr zartes und gutes Futter ausmachte, Holcus lanatus, Phleum alpinum, und mehr Grasarten, die sich sonst auf Alpen und höhern Bergen zu finden pflegen.

Ich meyne hier nicht die höchsten Alpen, die ein beståndiger Schnee bedeckt, und wo kein Baum wachsen kann, sondern nur Berge und Thåler unter den Gebirgen, wo der Schnee auf abhångenden Flåchen, jåhrlich um Johannis, oder etwas spåter, abschmelzt, dergleichen sich in Jemtland, Thalland und Wermland finden, wo sich eine Menge Leute, nur durch die Viehzucht würden unterhalten können.

Wie gut wåre es nicht, wenn in unserm so weitlåuftigen Lande, jeder Ort sich zu einer Handthierung gewöhnete, die sich am besten zu seiner Lage und natürlichen Beschaffenheit schickte? Da würden so große Striche långst der Rücken unserer Gebirge nicht öde liegen, wie jetzo leider geschieht, nur, weil man da nicht mit Vortheil Äcker anlegen kann, da sie doch desto besser zur Viehzucht dienen. Ich habe mit meinen eigenen Augen in den Thålern zwischen den

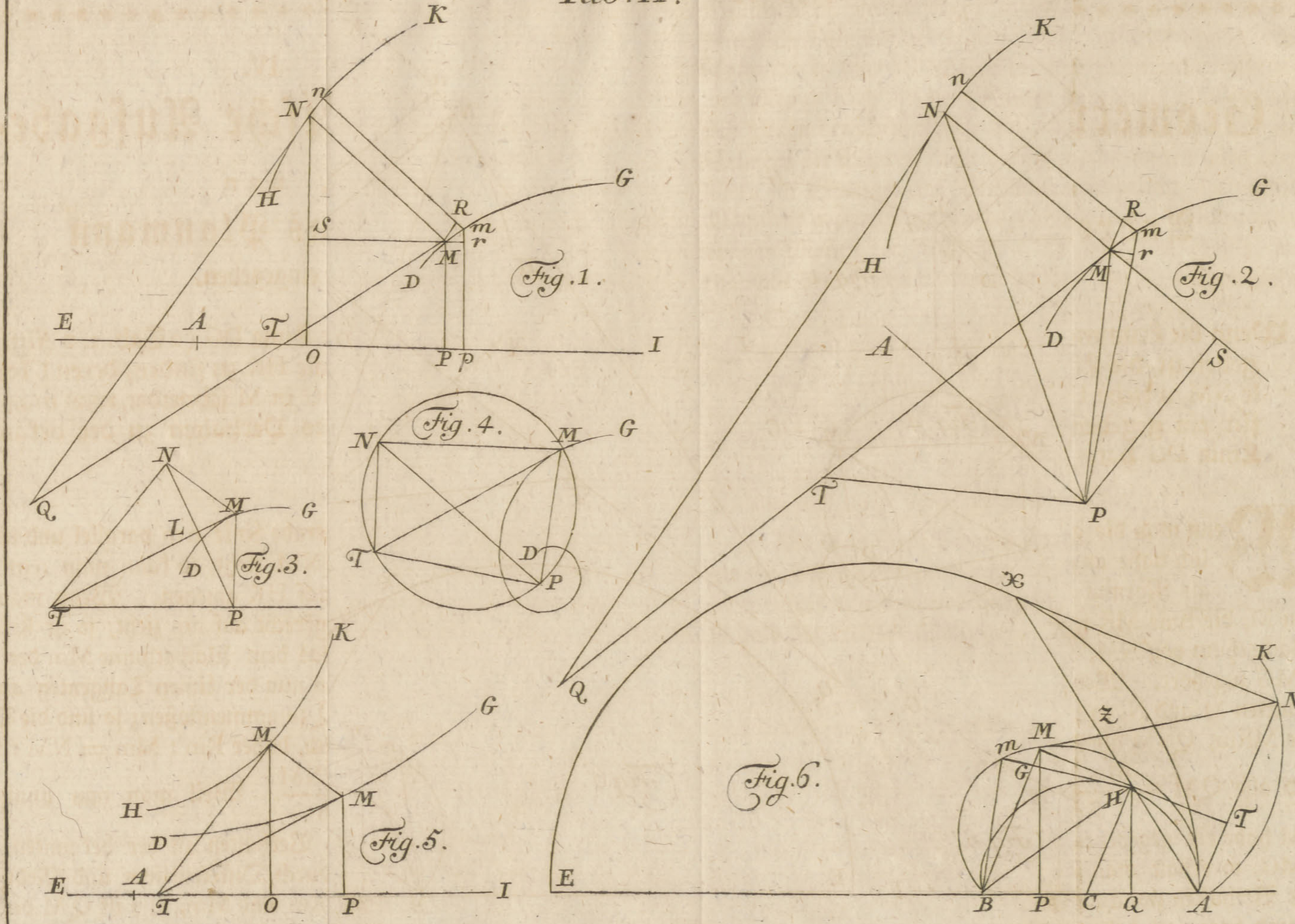
Gebirgen in Jemtland, so schönes Gras gesehen, daß ich desgleichen nie auf gedüngten Wiesen gefunden habe. Man könnte da in zween Monaten bequem zulängliches Futter für eine Menge Vieh auf dem Winter sammlen. Das Gras läßt sich wegen der übeln Wege auf den Bergen, und des vielen Schnees im Winter, nicht abführen, deswegen wird es jetzt allein im Sommer zur Viehweyde gebraucht, da man das Vieh mit großer Beschwerde dahin treibt, welches oft von einigen Meilen her geschieht. Es wäre aber besser, wenn man mit dem Viehe da einen beständigen Aufenthalt nähme.

Des Flöygebirges Höhe, bey der Stadt Bergen, ist trigonometrisch abgemessen, und 200 Fammen über die Oberfläche der See gefunden worden, wie Bischoff Pontoppidan in s. Beschr. v. Norw. 74 S. berichtet. Folglich, sagt er, ist der Olrok, ein anderes daran liegendes Gebirge, wohl 400 Fammen hoch. Auf dem Olroken habe ich oft Anthoxantum und mehr der erwähnten Gräser gesehen.

Alle diese Gräser haben fortdauernde Wurzeln. Ich glaube dieses eben auch von der Poa annua, denn ich fand sie meistens mit ästigen Wurzeln, Blättern und Blumen, so bald der Schnee abgieng.

IV. Geo-

Tab. II.



XXIV. B.

* *

IV.

Geometrische Aufgabe,

von

Andreas Planmann

eingegeben.

Wenn die krumme Linie DG (2 Tab. 1. 2 Fig.) gegeben ist, die Linie HK zu finden, deren Normale NM, welche DG in M schneidet, was man will für ein gegebenes Verhalten zu der bekannten Linie DG hat.

Wenn man die gerade Linie nm parallel und unendlich nahe an NM zieht, so kann man nm auch als Normal auf HK ansehen. Wenn man also von M, die Linie MR senkrecht auf nm zieht, so ist Rm das Wachsthum von NM, das dem Wachsthume Mm der Linie DMG zugehört. Wenn nun der Linien Tangenten an den Puncten M und N, in Q zusammenstoßen; so sind die Dreyecke MRm, QNM ähnlich, daher Rm : Mm = NM : QM, und also $QM = \frac{Mm. NM}{Rm}$. Weil man nun annimmt, NM habe ein gegebenes Verhalten zu der bekannten Linie DMG, so erhält man durch Differentiiren und Reduciren das Verhalten zwischen Rm und Mm, also ist QM der Länge und Lage nach bekannt, so bald der Punct M angenommen wird. Hieraus folget, daß, wenn man über QM als einen Durchmesser, einen Kreis zeichnet, und darinn vom Puncte M aus, die ebenfalls der Länge nach bekannte NM trägt, so befindet sich N in der gesuchten krummen Linie HK.

Ich bemerke hierbey, daß, wenn Rm, wie man solche durch Differentiiren gefunden hat, größer ist als Mm das zugehörige Element der krummen Linie, so ist auch NM größer als QM, und also die Verzeichnung unmöglich. Die Aufgabe selbst wird auch für diesen Fall unmöglich, weil der Winkel MNQ da kein rechter seyn kann, welches der Bedingung widerspräche. Uebrigens erhellet aus der Verzeichnung, daß zwo krumme Linien die Aufgabe auflösen, nämlich eine auf jeder Seite der gegebenen DMG.

Um die Werthe rechtwinklichter Coordinaten der gesuchten Linie durch rechtwinklichte Coordinaten der bekannten Linie, und derselben Function NM auszudrücken, nehme ich zuerst den Fall: da beyder Linien Ordinaten PM, ON, (1 Fig.) auf der geraden Linie EI als auf einer Axe stehen. In dieser Absicht sey A zu der Axe EI gegeben, so daß AP, AO, Abscissen für die Ordinaten PM, ON sind. Wird nun mp mit MP und SMr mit EI gleichlaufend gezogen, so ist der Winkel RMr = MNS, und weil der Winkel RMr = RMm + mMr; so ist der Sinus von RMr oder

$$MNS = \frac{RM.mr + Rm.rM}{Mm^2}, \text{ für den Sinustotus } = 1:$$

und der Cosinus von RMr oder der Sinus von NMS = $\frac{RM.rM - Rm.mr}{Mm^2}$; daher NS = $\left(\frac{RM.rM - Rm.mr}{Mm^2}\right)$ NM, und MS = $\left(\frac{RM.mr + Rm.rM}{Mm^2}\right)$ NM. Und folglich wenn man PM = v; AP = z; ON = y; AO = x; und NM = r setzt, so ist

$$y = v + r\left(\frac{-dvdr + dz\sqrt{dz^2 + dv^2 - dr^2}}{dz^2 + dv^2}\right) \quad (A)$$

und

$$x = z - r\left(\frac{drdz + dv\sqrt{dz^2 + dz^2 - dr^2}}{dz^2 + dv^2}\right). \quad (B)$$

Diese Gleichungen mit der Gleichung der bekannten Linie verglichen,

chen, geben eine Gleichung für die gesuchte, die algebraisch ist, so oft die gesuchte Linie, nebst NM (r) der Function der Coordinaten, algebraisch ist, sonst aber wird sie transcendentisch.

Gehen nun die Ordinaten PM, PN, (2 Fig.) von einem bestimmten Punct P aus, da ihr Verhalten gegen die Winkel APM, APN bekannt, und die Lage der geraden Linie AP gegeben ist. Hier muß man also zuerst Ausdrückungen für PN und den Winkel APN, oder einen Bogen, der ihn mißt, und dessen Halbmesser ich = 1 setze, suchen. Zu dieser Absicht ziehe man von P nach m eine gerade Linie, und beschreibe mit dem Halbmesser PM den Kreisbogen Mr, den man als unendlich klein, für eine gerade Linie ansehen kann; alsdenn fälle man von P, PS senkrecht auf die verlängerte NM. Es erhellet, daß der Winkel PMS = RMr, dessen Sinus und Cosinus zuvor gefunden worden sind. Hier gebraucht geben sie leicht

$MS = \left(\frac{RM.rM - Rm.mr}{Mm^2}\right) PM$, und den Sinus von

$MPN = \frac{NM}{PN}\left(\frac{RM.mr + Rm.rM}{Mm^2}\right)$. Nun sey $PM = v$; der Winkel APM, oder der Bogen, der ihn mißt $= z$; $PN = y$; und der Bogen welcher dem Winkel APN zugehöret $= x$; so ist

(C)

$$y = \sqrt{v^2 + r^2 + 2vr\left(\frac{-drdv + vdz\sqrt{v^2 dz^2 + dv^2 - dr^2}}{v^2 dz^2 + dv^2}\right)}$$

(D)

$$\text{und } x = z - \text{Bogen Sin. } \frac{r}{y}\left(\frac{vdz\,dr + dv\sqrt{v^2 dz^2 + dv^2 - dr^2}}{v^2 dz^2 + dv^2}\right).$$

1. Zus. Wenn NM : MP eine gegebene Verhältniß m : n ist, so haben Rm : mr (1. 2 Fig.) eben die Verhältniß. Hieraus ist leicht zu finden, daß in diesem Falle die Puncte P, M, N, T, im Umfange eines einzigen Kreises liegen, dessen Durchmesser der gegebenen Linie DMG Tangente TM ist, und so fällt der Punct Q auf T. Die Gleichungen (A), (B), (C), (D) leiden in diesem Falle sonst keine Veränderung, als daß sich $\frac{mv}{n}$ statt r setzen läßt.

2. Zus. Es sey NM = MP unter welcher Bedingung die Aufgabe mir von einem guten Freunde vorgeleget ward, so erhellet aus dem Vorhergehenden, daß der gegebenen Linie Subtangente TP, der geraden Linie TN gleich ist, von welcher die gesuchte in N berühret wird. (3 Fig.) Aus den Gleichungen (A) und (B) bekömmt man nun

$$y = \frac{2v\,dz^2}{dz^2 + av^2}, \text{ und } x = z - \frac{2v\,dv\,dz}{dz^2 + dv^2},$$

auch aus (C) und (D), $y = \frac{2\,v^2\,dz}{\sqrt{v^2\,dz^2 + dv^2}}$ und $x = z -$

$$\text{Bogen Sin.}\left(\frac{2v^2\,dvdz}{y.\,v^2\,dz^2 + dv^2}\right).$$

In diesem Falle läßt sich auch folgende Verzeichnung brauchen: Man zieht vom Puncte P die gerade Linie PL senkrecht auf der gegebenen Linie Tagente TM, und verlängert PL bis NP = 2 PL so ist N in der gesuchten Linie.

3. Zus. Wenn Rm = Mm (1. und 2 Fig.) so ist NM = MQ. Also fällt N auf Q. Es ist klar, daß in diesem Falle die gesuchte Linie durch Abwickelung der gegebenen entsteht. Und da Rm = o, so erhält man aus den Gleichungen

(A), (B),

$$(A), (B),\ y = v - \frac{rdv}{dr};\ x = z - \frac{rdz}{dr};$$

$$\text{und aus (C), (D,)}\ y = \sqrt{v^2 + r^2 - \frac{2\,vrdv}{dr}},$$

$$\text{und}\ x = z - \text{Bog. Sin.}\left(\frac{rvdz}{ydr}\right)$$

4. Zus. Wenn NM eine unveränderliche Größe, oder $r = c$ ist, so ist Rm oder $dr = 0$ also NM zugleich auf beyde krumme Linien normal, und solchergestalt müssen ihre Tangenten in den Puncten M und N einander parallel seyn. Also erhellet, daß in diesem Falle die gegebene und gesuchte Linie, durch eine und dieselbe Abwickelung entstehen. Nun erhält man aus

$$(A), (B),\ y = v + \frac{cdz}{\sqrt{dz^2 + dv^2}};\ x = z - \frac{cdv}{\sqrt{dz^2 + dv^2}};$$

$$\text{und aus (C), (D),}\ y = \sqrt{v^2 + c^2 + \frac{2\,cv^2\,dz}{\sqrt{v^2\,dz + dv^2}}};$$

$$x = z - \text{Bog. Sin.}\left(\frac{cdv}{y\sqrt{v^2dz^2 + dv^2}}\right).$$

1. **Exempel.** Wenn $r : v$ eine gegebene Verhältniß hat, oder $r = \frac{mv}{n}$, sey noch die gegebene Linie DG, (4 Fig.) eine logarithmische Spirallinie, deren Gleichung $z = a$ Log. v. ist, so folgt aus dem 1 Zus. daß, wenn man über derselben Tangente TM als über einem Halbmesser einen Kreis TPMN beschreibt, und in demselben vom Puncte M aus, die Sehne $MN = \frac{mv}{n}$ trägt, der Punct N sich in der gesuchten krummen Linie befindet, die ebenfalls eine logarithmische Spirallinie, und mit der gegebenen völlig einerley ist, weil

PNT = PMT; auch ist P ihr gemeinschaftlicher Mittelpunct oder Pol. Die Gleichungen für die gefundne Spirallinie zu erhalten, muß man vorhergehende Werthe von r und z nämlich $\frac{mv}{n}$ und a Log. v. in die Gleichungen (C) (D) setzen, so erhält man nach gehöriger Berechnung

$$x = a \text{ Log. } \left(\frac{cny}{an + \sqrt{c^2 n^2 - m^2}}\right) - \text{Bog. sin.} \left(\frac{m}{cn}\right),$$

welches die verlangte Gleichung und c des Winkels PMT Secante ist.

Wenn n = m, wird $x = a \text{ Log. } \left(\frac{cy}{2a}\right) - \text{Bog. sin.} \left(\frac{1}{c}\right)$, welche Gleichung für die gesuchte Linie gehöret, wenn der Fall des 2 Zus. statt findet, und die gegebene Linie, die angenommene Spirale ist.

Wenn $n = \frac{m}{c}$, so kommt $x = a \text{ Log. } \frac{y}{a} - 90°$; da ist der Punct T in der gesuchten Linie, welche durch Abwickelung der Linie DMG entsteht; wie mit 3 Zus. übereinstimmt.

2. Exempel. Wenn DG die gemeine logarithmische Linie ist, und MN (r) = MP (v) (5 Fig.) so ist HK eine gewöhnliche Zuglinie (Tractoria), weil ihre Tangente TN der Subtangente TP der logarithmischen Linie gleich, (2 Zus) und solchergestalt unveränderlich ist. Vergleichet man die Gleichung der logarithmischen Linie m Log. v = z mit $y = \frac{2vdz^2}{dz^2 + dv^2}$, und $x = z - \frac{2vdvdz}{dz + dv^2}$; so bekömmt man folgende Gleichung für die Zuglinie HK,

x +

$$x + m + \sqrt{m^2 - y^2} = m \,\mathrm{Log.} \left(\frac{m^2 + \sqrt{m^2 - y^2}}{y}\right);$$

oder $N^{x + m\sqrt{m^2 - y^2}} = \left(\frac{m^2 + m\sqrt{m^2 - y^2}}{y}\right)^m;$

wo N die Zahl bedeutet, deren hyperbolischer Logarithme = 1. Der Zuglinie Anfang, oder der Punct in der Axe EI, wo die Tangente TN senkrecht auf EI ist, wird bestimmt, wenn man AO oder $x = m. \mathrm{Log.}\, m - m$ annimmt. Und wenn man also eine Gleichung für sie verlangt, wo die Abscissen vom Anfange dieser Axe an gerechnet werden, so nimmt man, $x = m \,\mathrm{Log.}\, m - m - s$, dieser Werth substituirt, giebt $N^{-s + \sqrt{m^2 - y^2}}$ $= \frac{m + \sqrt{m^2 - y^2}\, m}{y}$; wo s eine Abscisse von Anfang der Axe an gerechnet ist.

Zus. Die Linie EI ist die gemeinschaftliche Asymptote der Zuglinie HK und der logarithmischen DG.

3. Exempel. Gesetzt man wolle die krumme Linie finden, die aus Abwickelung der Epicycloiden AMB mit einer Spitze (6 Fig.) entsteht; die Spitze ist in B und der Anfang der Axe in A. Hier soll nun zuerst diese Epicycloide rectificirt werden; dabey vermeide ich die beschwerliche Rechnung, welche dieserwegen, vermöge ihrer Gleichung anzustellen wäre, und bediene mich einer leichtern Art, wozu mich die Eigenschaft geleitet hat, die ich an dieser Epicycloide in den Abhandlungen der Königl. Akad. der Wissensch. 1759. bemerkt habe, nämlich wenn man von ihrer Spitze B eine gerade Linie BM nach einem willkührlichen Puncte in ihr, M, zieht, so ist die gerade Linie MT, die von M senk-

recht auf BM gesetzt wird, eine Tangente des Kreises der AB zum Durchmesser hat; gesetzt nun die Berührung geschehe in H; so ziehe man HQ senkrecht auf AB und die Sehnen BH, AH, wenn man denn von den Puncten B und H gerade Linien an den Punct m zieht, der auf der Epicycloide unendlich nahe an M genommen wird, so läßt sich der Winkel BmH auch für einen rechten annehmen. Hieraus folget, daß die Puncte m, M, sich in dem Umfange des Kreises befinden, dessen Durchmesser BH ist, und daß eben der Kreis im Puncte M mit der Epicycloide eine gemeinschaftliche Tangente, nämlich die gerade Linie mMZ hat, deswegen der Winkel mMB (= BHM) = BAH ist, und wenn man also mit dem Halbmesser Bm den Bogen mY beschreibt, so sind die Dreyecke mMY und BAH einander ähnlich. Wenn des Kreises AHB Halbmesser CA = $\frac{1}{2}$ a, und CQ = u, so ist BM (= BQ) = $\frac{1}{2}$ a + u, und MY = (—du) also hat man AH ($\sqrt{\frac{1}{2} a^2 - au}$): AB (a) :: MY (—du) : mM (dr), daher $dr = -\frac{adv}{\sqrt{\frac{1}{2} a^2 - au}}$, und solchergestalt $r = 2\sqrt{\frac{1}{2} a^2 - au} = 2$ AH. Wird nun AN von A senkrecht auf MT gezogen, und schneidet MZ verlängert, AN in N, so erhellet, daß das Dreyeck NMT dem Dreyecke AHT ähnlich ist, und weil MH = HQ = HT, so ist MT = 2 HT daher MN = 2 AH und solchergestalt N in der gesuchten Linie. Sie nun noch genauer kennen zu lernen, richte ich NX von N senkrecht auf AN, und verlängere AH, bis sie NX in X schneidet. Weil nun AN = 3 AT, so ist AX = 3 AH. Hieraus folgt also: Wenn ich über AE = 3 AB als über einen Durchmeser einen Kreis beschreibe, so geht derselbe durch X und XN berühret ihn daselbst; die gesuchte Linie ANK ist also ebenfalls eine Epicycloide mit einer Spitze, die Spitze ist in A, und der

der Anfang der Axe in E. (Man sehe die Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften 1759.)

Noch ist übrig die Gleichung zwischen den Coordinaten der Linie ANK zu suchen. In dieser Absicht sey MP, welche auf AB senkrecht steht = v, AP = z; man erhält da leicht aus der Aehnlichkeit der Dreyecke BMP und CHQ, $v = \frac{a + 2u. \sqrt{\frac{1}{4}a^2 - u^2}}{a}$, und $z = \frac{a^2 - au - 2u^2}{a}$

diese Werthe von v und z nebst $2\sqrt{\frac{1}{2}a^2 - au}$, als dem Werthe von r, gehörig in die Gleichungen $y = v - \frac{rdv}{dr}$, und $x = z - \frac{rdz}{dr}$ (3 Zus.) gesetzt geben $y = \frac{3a - 6u.}{a}$ $\sqrt{\frac{1}{4}a^2 - u^2}$, und $x = \frac{6u^2 - 3au}{a}$, und die verlangte Gleichung wird $y^4 - \frac{9}{4}a^2y^2 - 3axy^2 + 2x^2y^2 - 3ax^3 + x^4 = 0$.

1. Zus. Der Umfang der gefundenen Epicycloide verhält sich zum Umfange der Linie AMB aus deren Abwickelung sie entstanden ist, wie 3 : 1 und überhaupt beträgt der Umfang der Epicycloide mit einer Spitze viermal so viel als ihre Axe.

2. Zus. MN, der Krümmungshalbmesser der Epicycloide ANK bey N, ist = $\frac{2}{3}$ AX und schneidet diese Sehne in Z in zweene gleiche Theile. Hieraus folget eine bequeme Art, den Krümmungshalbmesser für

für welchen Punct der einfachen Epicycloide man will, zu finden.

Daß meine Rechnung gewiesen hat, die gesuchte Linie sey von eben der Art mit ihrer Evolute, ist nichts unvermuthetes. Denn die Herren Herrmann und Kraft haben schon gewiesen, daß alle Epicycloiden, vermittelst der Abwickelung ihres gleichen geben. Man sehe hievon die Abhandlungen der Kaiserl. petersburg. Akademie der Wissensch. 2 Theil 216 u. f. Seiten *

V. Be-

* Die krummen Linien, die ihren Evoluten ähnlich sind, hat Herr Euler allgemein untersucht, Comm. Petrop. T. XII. Ich habe solches in meiner Analysis des Unendlichen 578 - 591 §. vorgetragen.

Kästner.

* *

V.

Bemerkung von der Elektricität des isländischen Krystalls.

Von Torbern Bergmann.

Herr Wilson schrieb mir im letztverwichenen October von Herrn de la Vals Untersuchung, die Körper betreffend, in denen sich durch Reiben keine Elektricität erregen läßt, ehe sie einen gewissen Grad Kälte bekommen haben. Unter andern hat er gefunden, daß der isländische Krystall oder Doppelstein nicht das geringste Zeichen davon gewiesen hat, wenn die Luft mäßig warm gewesen ist, aber sobald er durch Wasser, Eis oder Quecksilber zulänglich ist abgekühlt worden, hat er diese Kraft gezeiget. In einem folgenden Briefe verlangt er, ich möchte versuchen, ob sich nicht bey uns die Kraft stärker zeiget, als in England, weil der Stein hier ohne Kunst im Winter sehr kalt werden kann.

Der Doppelstein, (Spatum n. 2. Linn. & Wall. min. p. 60.) findet sich auch in Schweden, und ich weiß nicht, ob er sich stärker vom isländischen Krystalle, als meistens durch eine geringere Durchsichtigkeit unterscheidet. Ich glaube auch nicht ohne Veranlassung, unser durchsichtiger Spat, der die Sachen einzeln zeiget, ließe sich etwa durch eine gewisse innerliche Krümmung so verändern, daß er doppelt zeigete. Die Sache kömmt auf weitere Untersuchung an.

Ich versuchte es mit schwedischen Doppelsteinen im Hornung, da das Thermometer 12 Gr. unter dem Eispuncte stand, aber weil sie durch Reiben nicht sehr elektrisch wurden,

wurden, und einige Stunden in einem geheizten Zimmer gelegen hatten, so glaubte ich, sie müßten noch mehr abgekühlet werden. In dieser Absicht legte ich sie über Nacht in freye Luft, da das Thermometer noch 3 Gr. tiefer fiel. Den folgenden Morgen versuchte ich es mit ihnen in einem kalten Zimmer, aber da fand ich die Elektricität noch geringer. Ich wärmete einen, um zu sehen, ob dadurch alles Vermögen elektrisch zu werden weggenommen würde, der Ausgang aber erfolgte nicht meiner Erwartung gemäß, sondern die elektrische Kraft ward nachgehends viel stärker, als zuvor erregt. Ich versuchte eben das mit 10 andern Stücken von eben der Art, und allemal war der Erfolg einerley. Mit den meisten unserer gemeinen Spate verhält es sich eben so.

Dieses veranlassete bey mir die Gedanken, daß zwischen den isländischen und schwedischen Doppelsteinen wohl ein wesentlicher Unterschied statt finden möchte. Deswegen verschaffte ich mir einige, von denen ich versichert ward, sie wären wirklich aus Island gekommen, aber die Versuche überzeugten mich bald, daß wenigstens diese, die ich unter Händen hatte, sich eben so verhielten, wie die vorhin angeführten Schwedischen.

Aus Herrn de la Vals Versuchen, und dem, was ich itzt angeführet habe, scheint zu folgen, daß es verschiedene Arten von Doppelsteinen giebt, und ich mußte diese Nachricht bekannter machen, damit jeder, der dergleichen besitzt oder bekömmt, Gelegenheit hat, der Wissenschaft mit fernerer Erläuterung und Bestimmung ihres wesentlichen Unterschiedes, auch genauerer Untersuchung der Arten zu dienen, die erst durch Kälte das Vermögen erhalten, elektrisch zu werden.

Ich bediene mich dieser Gelegenheit, eine Entdeckung bekannt zu machen, die Herr Wilson mir unlängst mitgetheilet hat.

Ich habe in willens, schreibt er unserer Gesellschaft der Wissenschaften bald eine Abhandlung vom Tourmalin

und einigen andern Edelsteinen zu übergeben, die sich auf eben die Art verhalten. Eine krystallische Art mit sechs Seitenflächen ist darinnen sehr merkwürdig, daß die elektrische Materie sich allezeit darnach richtet, wie der Krystall angeschossen ist, oder nach seinem Korne. Dieses zu finden war mir desto angenehmer, weil ich nun fast vor zwey Jahren in einem Briefe an Dr. Heberden gesaget habe, es sey in unserm Tourmalin nur eine einzige Richtung für die elektrische Materie, entweder queerdurch (a cross the stone) oder sonst, nachdem sich der Stein gebildet hätte. Ich schloß diesen Brief mit der Anmerkung, daß jeder Tourmalin gleichsam zween elektrische Pole hätte, die schwer zu ändern, oder wegzunehmen sind. Ich finde nun, daß diese Pole nichts anders sind, als die gegenüber stehenden Enden des Kornes, denn alle Edelsteine haben ein Korn, (a grain) und lassen sich längst desselben spalten. Außerdem hat mir auch Dr. Knight gesaget, daß sich die Pole eines natürlichen Magnets in jeder Richtung ändern lassen, wenn man ihn nur längst dem Korne mehr magnetisch machen kann, als queerüber. Aus allen zusammen glaube ich mit Rechte schlüßen zu können, die elektrische Materie gehe längst dem Korne hin in jedem Tourmalin und allen Edelsteinen, die nur durch Erhitzung diese Erscheinungen darstellen. Für eine elektrische flüßige Materie findet sich in dieser Richtung der geringste Widerstand. Die Edelsteine mit denen ich solches versucht habe, waren aus Brasilien, und von verschiedenen Farben. Eins war ein Topas.

Diese kleinen Kräfte verdienen ohne Zweifel viel Aufmerksamkeit, weil sie uns nicht allein auf die Muthmaßung bringen, daß es andere schwächere giebt, die sich aller unserer Aufmerksamkeit entziehen, sondern uns auch zur Kenntniß des Schöpfers führen, wenn wir nach und nach die Mittel kennen lernen, deren er sich zu Ausführung seiner Wunder bedienet.

* *

VI.
Von der besten Art, die Perlenmuscheln zu öffnen, und von Beschaffenheit der Perlenfischereyen in Ångermannland, Medelpad und Jemtland,

durch Nils Gißler.
Dr. der Arztneykunst, und Lector der Naturlehre am Gymnas. zu Hernosand.

§. 1.

In den Gebirgen findet man keine tauglichen Perlenmuscheln, eher als näher herunter in den Hauptthälern der Flüsse, wo der Landstrich besser ist, zumal in mittelmäßigen Queerflüssen und kleinen Bergrücken, unweit des Flußthales.

Häufiger giebt es Muscheln in den Flüssen, die von W. nach O. gehen, aber eher findet man feine und klare Perlen in den Gewässern, die von N. nach S. oder entgegengesetzt gehen, und in Höhlungen, wo die Sonne oft auf den Boden scheint. Sie liegen auch, vornehmlich am südlichen Lande, in der Kühle und im Schatten, und bey Steinen, umgefallenen Bäumen, und meist in tiefen Höhlen; aus dieser Ursache sind auch die Flüsse, welche von O. nach W. gehen, reicher an Muscheln, als die, so nach N. und S. fließen, und vom Gehölze an den Ufern keinen Schatten haben.

Unter die berühmtesten Perlenflüsse in Ångermannland gehöret der Gideåfluß, der fünf Meilen über Åsele herun-

herunter geht, und Perlen längst hinauf hat, auch im Kirchspiele Grunsunda ins Meer fällt. Er hat vor diesem die größten Perlen, und in solcher Menge gehabt, daß man in ältern Zeiten ein halbes Stop voll für 50 Platen verkauft hat. Itzt ist er fast gänzlich ausgefischt, aber es finden sich doch noch darinnen einige wenige Perlen von so merklicher Größe und Güte, daß man seine Reise bezahlet hat, wenn man nur 5 bis 7 Muscheln mit Perlen darinnen antrifft.

Die Nätraelbe wird ihm in Güte am nächsten gesetzt, aber sie ist auch fast ausgefischt. Der Långselefluß im Kirchspiele Anundsjö, hat vor diesem schöne Perlen gehabt, auch der dasige Kubbefluß. Der Nässiöfluß im Kirchspiele Ramsele, hat auch etwas, imgleichen der Ledingsfluß im Kirchspiele Helgom, der Björkfluß in Oberlånås, der Obergålsfluß in Boteå, der Edsfluß im Kirchspiele Aeußerlånås hat viel Muscheln, aber wenig Perlen. Die Flüsse in Sjåland, Finswik und Helgom, im Kirchspiele Såbrå, sind in den trocknen Jahren gänzlich ausgefischt worden.

In Jemtland giebt es auch Perlenflüsse, besonders im Kirchspiele Hammerdal, der Sikåsfluß und Ojan, die von N. nach S. gehen.

In Medelpad befinden sich ebenfalls verschiedene Perlenflüsse meist in jedem Kirchspiele; aber die vornehmsten sind im Kirchspiele Borgsjö gewesen. Der Dyrsjöfluß, welcher in das Gewässer (Watten=ån) fällt, geht vom Jemtwalde nach Osten, und fällt in die Ångesee bey Ofvansjö. Der Töringsfluß, der vom Jemtwalde nordwärts von Borgsjö geht, und bis Getrån fließt, auch in die Gissjösee im Kirchspiele Torp fällt. Alle diese Flüsse im Kirchspiele Borgsjö wurden 1741, 1742, durch den Perleninspector Bergström, von allen Muscheln bis auf den Grund gereiniget, da die Flüsse verdämmt wurden, und er mit

seinen Leuten alle Muscheln auf das Land warf, so, daß da viel Fuder beysammen lagen. Die wenigen Ueberbleibsel, die etwa noch zu finden wären, sind in den vielen folgenden trocknen Sommern noch mehr vermindert worden, da die Bäche damals ohne Wasser waren.

§. 2.

Wenn man sieht und weiß, daß das Land mit solchen herrlichen Naturgaben und kostbaren Schätzen versehen ist, zugleich aber die zerstörende Haushaltung, und das unbillige Verfahren ansehen muß, das bald aller Perlenfischerey ein Ende machen kann, so erfodert es destomehr Achtung und dienliche Arten, den Ursachen bey Zeiten abzuhelfen, die zu vorerwähnter Verminderung das meiste beytragen. Die vornehmsten dieser Ursachen sind, daß alle Muscheln, die man aufnimmt, selbst die kleinsten bey Oeffnung der Schale getödtet werden, daß trockne Sommer, wie wir nun viele Jahre gehabt haben, in den meisten Bächen alles Wasser wegnehmen, welches selbst auch in den kleinsten Flüssen geschieht. Diese Ursache wird durch Unachtsamkeit vergrößert, wenn man solche kleine Bäche aufdämmt, die Fische herauszunehmen, oder die Perlenmuscheln zu bekommen, und nachgehends die Dämme unbedachtsam stehen läßt, wodurch das Wasser in den Höhlen völlig ausdunstet, daß man auch dieser Ursache wegen finden wird, wie die Perlenfischerey in vielen kleinen Flüssen ausgegangen ist, wo Mühldämme oder andere solche Gebäude in spätern Zeiten sind angelegt worden, obgleich sonst an solchen Stellen eine zulängliche Menge von Muscheln war. Soll daher diese Fischerey künftig erhalten werden, so muß man auch, so viel als möglich ist, bey Zeiten den Ursachen abhelfen, die sie verwüsten.

§. 3.

Die großen Muscheln, die eine Vierthel Elle lang, und eine Queerhand breit sind, und auf dem Mooß und Schlamme

Schlamme sich angehäuft haben, sind die besten. Die kleinen Muscheln, die sich hier in den Seen und untiefen Flüssen finden, verdienen nicht geöffnet zu werden. Die Schalen sind kleiner, am schmälern oder obern Ende mehr zusammengedrückt und länglicht, aber an dem untern oder stumpfen Ende mehr bauchigt oder rund. Mitten hinten am Rücken der Schalen befindet sich ein drey Queerfinger langes hornichtes Band, oder Charnier, das die Schalen zusammen hält. Unter diesem Charnier sitzen am Rande innwendig an der rechten Schale zwey Gewächse wie Zähne, zwischen welche ein anderes dergleichen von der linken Schale eintritt, wie die Vergliederung, die Ginglymus genannt wird. Daran hängt der untere fingerdicke Muskel oder Queerband, womit das Thier zugleich mit einem kleinern und gleichen Queerbande am obern Ende der Schale, die Schale so fest zusammenzieht, daß sie schwerlich ohne ein Messer oder anderes scharfes Werkzeug zu öffnen ist. Zwey andere muskelartige Bänder nach der Länge des Thiers sind gleichsam die Antagonisten davon, und dienen die Schale zu öffnen. Innwendig ist die Schale ganz fein, glänzend und silberfärbig, wie andere Perlmutter, aber am Rande befindet sich eine graue Einfassung ¼ Zoll breit, die sich an beyden Schalen rings um die Ränder erstreckt, und in der Mitte am breitesten ist. Beyde Schalen sind innwendig mit einer dünnen Haut, wie ein Periostium überzogen, die an den Rändern dicker, ein wenig falticht oder fimbriös ist, und ausgespannt wird, wenn die Muschel offen steht; aber wenn sie die Schale zumacht, sich zusammen zieht. Mit diesen Falten hält sie Sand und andere Unreinigkeit ab, die etwa mit dem Strome hergeflossen kömmt. An erwähnter Haut befinden sich zwey blättriche graue und bräunliche Häutchen, an jeder Seite des Körpers des Thieres, damit es befestiget ist, sie machen gleichsam die Fischohren oder Lungen aus, damit sie Wasser, eben wie die Fische in sich ziehen.

Der Leib des Thieres selbst sieht sehr einfach, schwammicht, zungenähnlich, weißlicht, oder weißgelb von Farbe, längst dem äußern Rande in zwo Hälften getheilt, wo innwendig in der Höhlung 2 Paar lange schmale Ausschößlinge oder Striemen sitzen. Sonst sieht man deutlich die Eingeweide, Maul, Magen, Leber, Gedärme, das Herz mit einer Kammer, wie bey Fischen, die Rogenbehältnisse u. s. w. Das Thier streckt seinen zungenähnlichen Leib zuweilen zum Theil durch das obere Ende der Schale, aber am meisten und öftersten unten am untern Ende eine gute Queerhand heraus, und hält sich damit unten am Boden fest, zieht sich an andere Stellen u. s. w. so, daß dieser einfache Bau dem Thiere für Maul, Bauch und Füße dienet. Die Muschel steht allezeit auf dem Ende halb geneigt mit der Oeffnung gegen den Strom. An den Seiten der Höhlen stehen sie meist mit der Oeffnung gegen die Tiefe gestellet. Wenn die Muschel sich in ihrer Freyheit befindet, so ist sie allemal einen halben Zoll weit offen, und da bemerket man bey ihr ein langsames und gleiches Athemholen oder bewegen, dabey sich die Schale mit einer Aenderung kaum von 2 Linien öffnet und schließt.

§. 4.

Daß die Flußmuscheln fortgehen und ihre Stelle ändern, scheint wohl bey dem ersten Ansehen schwer zu entdecken, doch findet sich dieses, sobald man einige vom Ufer ins Wasser hinab wirft, stehen sie den Tag darauf auf dem Rande mitten im Strome, und im Sande zeiget sich gleichsam ein Weg, auf dem sie sich fortgezogen haben. Eben so läßt sich urtheilen, daß sie sich beym Paaren einander nähern müssen. Bey Abwechselung des Windes merket man, daß sie die Schalen ausspannen, sich losmachen, und viele Faden tief den Strom hinunter rollen, da sie sich denn bald wieder fest setzen. Wenn sie vom Boden sind abgenommen worden; so strecken sie ihren zungennähnlichen weißgelben

Theil

Theil heraus, saugen sich von neuem fest, und richten sich auf. Kömmt man ihnen auf eine Vierthel Elle mit einem Stocke oder einer Zange nahe, und berühret den Boden, so verschließen sie sogleich die Schale, steckt man aber das spitzige Ende eines Stocks bedachtsam in die Oeffnung, so kneipen sie solche so zusammen, daß man sie damit aus dem Wasser heben kann. Sie scheinen also sonst keinen äußerlichen Sinn, als nur das Gefühl zu haben *.

§. 5.

Die Muscheln lieben vornehmlich reines, klares, kaltes und ein wenig strömendes Wasser, mit kalten und thonigten Boden, der mit Sand, Stein und Grieß überdeckt ist, und wo ihnen Bäume beständigen Schatten geben. Wo das Flußwasser sehr mit Sumpfwasser oder Eisenocher untermengt wird, finden sich nur rostige und braune Perlen in Schalen, die eben davon außen braun scheinen. Auch sind die Schalen untauglich, die man auf den sonst außen auf den Schalen weißen und glänzenden Flecken gelb findet, und wenn das Thier selbst gelbes Fleisch hat. Wiederum die, welche von der im 3 §. benannten Größe, und sehr breit, und am kleinen Ende klumpicht sind, und auf thonigtem Boden stehen, weißes Eingeweide haben, und in kleinen Strömen gefunden werden, geben gute Hoffnung zu tauglichen Perlen. Ein gutes Zeichen ist, wenn die Muschel schief gewunden ist, und am Buge wie ein Pflugbret, (Plogfjöl) aussieht. Eben so, wenn eine gleiche oder kantige Furche oder Rand, von dem lichten Flecke aus-

* Der Geschmack scheint Thieren, die ihre Nahrung unterscheiden sollen, unentbehrlich. Es giebt Menschen, die sich mit diesen beyden Sinnen begnügen lassen, zumal wenn zum Gefühl, wie vermuthlich, auch die Empfindung mitgerechnet wird, um deren Willen die Muscheln sich einander nähern. K.

sen an der Schale nach dem Rande am schmalen Ende geht. Ist eben diese Einfassung am Rande mehr vertieft, so ist die Perle fest angewachsen und grau, hält aber die Furche gleiche Tiefe und gleichen Gang, und ist stark eingebogen, und scheint, als endigte sie ihren Gang, ehe sie den Rand erreichet, so ist die Perle weiß. Ist die eine Schale am kleinen Ende eingebogen, und die andere gegen über ausgebogen, so giebt es ein gutes Zeichen. In der linken Schale am kleinen Ende sitzen die meisten Perlen, sonst sitzen die Perlen verschiedentlich gegen den Rand der Schale zwischen beyden Queerbändern. An dem großen Ende und zu unterst in der Schale habe ich selten eine Perle gefunden, und wenn welche da gefunden werden, sind sie untauglich. Herr Fischerström führet in den Abhandl. der Kön. Akad. der Wissensch. 1759. 2 Quart. folgende Zeichen an: Wenn die Muschel auf jeder Seite 5, 6, oder mehr schiefgehende Streifen hat, wenn sich an den Seiten erhabene Knoten finden, wenn sich die Seiten ungewöhnlich am kleinen Ende beugen, und wenn eine tiefe Furche queer über die Schale geht; jemehr und tiefere Streifen oder Furchen, und je größere Knoten vorhanden, und je krümmer die Schalen sind, desto wahrscheinlicher verdienet die Muschel geöffnet zu werden.

§. 6.

Das Verfahren, diese Perlenmuscheln zu fischen oder herauf zu holen, besteht darinn, daß man sie bey untiefem Wasser mit den Händen oder Zähen langt, wenn das Wasser 3 bis 5 Ellen tief ist, fasset man sie am besten mit einer Zange auf einer Flöße. Man macht die Zange von 6 Ellen langen Fichtenstangen, die man schneidet, daß sie wie eine Scheere gegen einander gehen, die Stelle, um die sie sich beyde gegen einander drehen, ist 1½ Vierthel Elle von den größern Enden, es wird da ein runder Pflock durchgeschlagen, und zu äußerst werden sie platt gegen einander ge-

hend geschnitten; die Flöße wird aus 5 trocknen Zimmerstöcken 12 Fuß lang verfertiget, die man mit Riegeln und Pflöcken verbindet, die großen Enden kommen zusammen an ein Ende der Flöße, dadurch man ein weites Loch hauet, das oben zu nur $\frac{3}{4}$ Ellen im Durchmesser hat, unten aber etwas weiter ist. Man breitet Fichtenreißig unter sich, um darauf zu liegen, und umleget das Loch mit einem Ringe von Mooße, Stroh, oder Gras, damit man das Gesicht durchstecken, und so etwas mit der Zange außer der Flöße fassen kann; die Flöße wird indessen mit einem Stein und einer Wiede darinnen fest gehalten, der Stein ist so schwer, daß man ihn bequemlich nach Gefallen mit der Zange den Strom fortführen kann. Mit einer solchen geringen Zubereitung kann ein Mann mit der Zange 1000 Muscheln in einem Tage herauf langen. In 9 Ellen Tiefe oder in trübem Wasser kann man selten über 100 langen, welches die Mühe nicht sonderlich belohnet.

§. 7.

Wenn man nun die Muschel öffnet, so sitzt die Perle zwischen und in der faltigen oder fimbriösen Haut am äussern Rande der Schalhaut, die ich Periostium genannt habe. Sitzt die Perle über dem Weißen der Schale fest, so ist sie weiß, sitzt sie aber in der Haut über der grauen Einfassung am äußersten Rande der Schale, so ist sie grau; je weiter sie in die Schale hinein sitzt, desto besser ist sie. Hat die Perle ihre Stelle mitten zwischen dem Weißen der Schale und der grauen Einfassung, so ist sie zum Theil weiß und zum Theil grau. Wenn die Perle an einer Hälfte flach ist, so bemerket man, daß die Haut an der flachen Seite ganz dünn ist, und die Perle selbst gegen die Schale abgerieben ist, welches ohne Bewegung nicht geschehen kann. Aus eben der Ursache sind einige Perlen, ja die meisten, so wunderbar mit Erhöhungen und Vertiefungen gekrümmt, manche rund, halb rund, länglicht, kegelförmig

u. s. w. andere an beyden Enden weiß mit einem grauen Rande in der Mitte herum, einige wie von einander gesägt und wieder zusammengedrückt, runzlicht und unförmlich. Ich habe nie eine weiße Perle gefunden, die fest gewachsen wäre, sondern alle an der Schale fest gewachsene sind grau, oder sonst unförmliche Stücken. Je weiter die Perle in die glänzende Schale hinein sitzt, desto härter ist sie, aber die, welche zu äußerst am Rande sitzen, sind so locker, daß man sie mit einem Messer zerschneiden, und ihre Schichten zählen kann. Insgemein sind alle graue Perlen lockerer in ihrem Wesen, als die weißen, und wo ein grauer Rand um die Perle ist, läßt sie sich mit den Zähnen in 2 Theile zerbeißen.

Um ein Theil weiße Perlen wächst eine graue Schicht, wenn sie etwas groß geworden sind, aber man kann solche leicht mit einem scharfen Messer abschälen, da denn der Kern innwendig ganz gut und hell ist. Wo thonigter Boden ist, bemerket man, daß die hellen Perlen weißblau sind, aber auf sandichten und reinen steinichten Boden sind sie ganz weiß und hell. Zuweilen findet man den Kern innwendig grau mit weißen noch ziemlich guten Schichten aussen herum; dieses rühret daher, daß sie zuerst an der grauen Einfassung des Randes gesessen hat, nachdem sie aber groß geworden ist, ist sie von den zusammenkneipenden Lippen der Schalen innwendig nach dem klaren Boden der Schale zu getrieben worden, wo sie allemal eine weißere Farbe bekömmt. Zuweilen wird die äußere Haut am Rande der Schale gespannt, und sie fallen aus, daß sich nur in der Schale der Weg zeiget; daher findet man auch dann und wann eine Perle im Sande frey liegend, und trifft dergleichen auch im Kropfe der Gänse und Enten an, die klaren und glänzenden Quarzsand verschlingen.

Den grauen Perlen hilft man so, daß man das Stücke der Haut, in welchem die graue Perle eingeschlossen sitzt,

und durch die Haut grau scheint, bedachtsam ablöset, da sich denn die Haut von sich selbst zusammenzieht, daß sie den weißen Boden der Schale erreichet, wovon die Perle gewiß nachgehends klare Schichten bey ihrem fernern Wachsthume bekömmt. Eine solche Perle sieht weißblau aus, wenn nur wenig Schichten sich an sie gesetzt haben. Weiße trübe Perlen werden ein wenig reiner, wenn man sie in Wasserbouteillen an die Sonne setzt. Wenn man die innere Schicht der glänzenden Schale nimmt, solche klein stößt, und eine solche Perle darinnen eingebunden in einem Stücke Leinwand an die Sonne leget, und sie täglich mit Wasser aus einer Schale anfeuchtet, so werden sie auch der verlangten Klarheit näher gebracht; aber was die Natur bewerkstelliget, ist allemal am besten.

§. 8.

Der Grundstoff, und die Art der Erzeugung der Perlen, wird etwas besser begriffen werden, wenn man sich von der Natur führen läßt, und nach folgenden schon bekannten Anleitungen aufmerksame Untersuchungen anstellet. In den Excrementen des Thieres finden sich dünne, wenig in die Augen fallende glänzende Schuppen, die am Wesen und Farbe der innern weißen Schale völlig ähnlich sind. In den Gedärmen und den Theilen, die dem Mastdarme an dem stumpfen Ende am nächsten sind, sitzen bey einem sehr großen Theile einige sehr kleine, sehr feine, durchsichtige, runde Perlen, so groß als Stecknadelköpfe, ja auch größer wie Hanfsaamen, auch einige eckichte, klare und unförmige Perlen bey andern. Nachdem findet man allezeit größere Perlen in der Haut, welche die Schalen bekleidet zwischen den Scheiben der Haut selbst eingeschlossen, wo der Weg und Fortgang, theils von dem Sitze der Perlen in der Haut, theils von Schalen selbst angegeben wird. Der rechte Weg ist von dem Untertheile und Mittelpuncte des Körpers des Thieres schief, die Schale hinaus bis an den-

selben Rand, wo die Perle allemal völlig reif sitzt, entweder in die Haut eingeschlossen, oder an die Schale fest gewachsen. Die Erzeugung, und die Forttreibungsgesetze der Perle zu ihrem gewöhnlichen Platze, scheinen also mit dem Niedergange aller dieser glänzenden Schalmaterie, von eben den Theilen zum Hintern innerlich und äußerlich an der Schalhaut einerley zu seyn. Dagegen finden sich in der Haut verschiedentlich gebildete, ungleiche Stücken, die klar und wie ein Nagel durchsichtig sind, auch so durchsichtig sind, daß wenig Veranlassung ist zu muthmaßen, die erste Anlage dazu könne vom Sande oder einem von außen dazu gekommenen Körper herrühren, der nachgehends mit klaren schalichten Schichten umwachsen werde. Man findet die Perlen allemal in der Haut des Thieres, oder an die Schale fest gewachsen. Im ersten Falle wächset sie, bekömmt schichtenweise Vergrößerung wie die Schale, ist grau oder hell, wie der Theil der Schale, bey dem sie sich befindet. Im zweyten Falle wird sie auch längst hin und schief die Schale hinaufgeschoben, immer nach dem Rande, und läßt eine Narbe nach sich, vermittelst einer Furche, welche deutlich weiset, wie der Perle gewöhnliche Bahn, schief nieder von dem stumpfern Ende hinauf nach dem Theile des Randes des kleinern Endes geht, der dem Brennpuncte (Focus) dieses Theils senkrecht ist *; und es ist merkwürdig, daß auch eben da die vorerwähnte einem Athemholen ähnliche, erwei-

* Wem diese Stelle und andere in gegenwärtigem Aufsatze hier und da dunkel vorkommen, dem muß ich sagen, daß sie mir eben so vorkommen. Die Wörter glaube ich so ziemlich zu verstehen, die Schwierigkeit muß also auf die Art, wie Herr G. sie verbunden hat, ankommen. Ohne Zweifel ist auch bey solchen Beschreibungen vieles, dem der die Sachen gesehen hat, deutlicher, als einem andern, aber auch die Kenntniß, die ich etwa von den Muscheln habe, hat mir nicht allemal vollkommene Erläuterung gegeben. K.

erweiternde Bewegung am stärksten ist, und daß in der linken Schale an dieser Stelle allemal die meisten Perlen gefunden werden. Weil sich alle vorhergehende Begebenheiten so vollkommen in Ordnung bringen lassen, so ist klar, daß ein besonderer, organischer und lebendiger Mechanismus dieses durch seinen bestimmten Trieb und Bewegung verursachen muß. Daß die Perle in ihrer beschriebenen Richtung die Schalhaut hinaus befördert wird, kann von nichts anders verursachet werden, als von der vorerwähnten einem Athemholen ähnlichen Bewegung; daß sie schichtenweise anwächst, darinnen stimmet sie mit der innern Schalenhaut überein, die auch jährlich den weißen Boden des glänzenden Theils der Schale vergrößert, und daß sie in so ungleiche Gestalten gebildet wird, kömmt vom Platze her; denn in der ledigen Schale ist sie rund; am Rande, wo sie an die faltige Haut rühret, und eine engere Spannung am Umfange der Schale ist, auch die Ränder sich zusammenklemmen, wird sie mehr in länglichte und auf verschiedene Art rundlichte Gestalten gerollt. Also ist eine richtige und gute Perle, ein in der Muschel untersten Theilen zuerst angefangenes, und mit derselben schalartigen Natur übereinstimmendes, rund zubereitetes, ganz kleines und klares Perlenmutterstück, das von den Lebensbewegungen des Thieres, besonders dem Athemholen, zugleich mit den feinern Fasern zur glänzenden Schale zwischen die Schichten der lebendigen Schalhaut getrieben wird, und unterwegens schichtenweise jährlichen Zuwachs erhält, bis es an eben der Schalhaut äußersten Rande stehen bleibt, oder unter seinem Fortgange von einem Scheibchen der Schalhaut zurück gehalten wird, und mit ihm an die Schale fest wächst, und so da künftig sitzen bleibt. Nachdem diese angewachsene Perlen längere Zeit in der Schale gesessen haben, haben sich auch die Schichten oben an derselben mannigfaltig über die Perle selbst vermehret, so, daß sich endlich an der Schale nur wie ein Buckel zeiget, wenn man ihn aber öffnet,

sitzt eine graulichte Perle darinnen. Die fest gewachsenen sind auch allemal zunächst nach dem Rande getrieben, wo die Schalhaut enger gespannt, und die Schale nicht so hart und glatt ist. Zuweilen findet man mehr Perlen, bis zu 7 Stück in einer und derselben Muschel, aber nur an dem obern und untern Ende in einer Reihe, neben einander am Rande, jede in ihrer Hülse der fimbriösen Haut, an Güte und Größe unterschieden, als 2 weiße und 1 graue, oder alle grau u. s. w.

§. 9.

Nach der Wissenschaft und Erfahrung, die wir nun von der Beschaffenheit der Muscheln, und den Kennzeichen der perlenhaltigen haben, sollte man keine Schalen öffnen, als in denen welche zu vermuthen sind. Aber hier schonet man kein Leben. Die Perlenfischer richten in einem Tage tausende hin, theils aus Unwissenheit, theils aus allzu größer Begierde zum Gewinnste, und der unempfindlichsten Sorglosigkeit für die Nachwelt, ohne alle Hauswirthlichkeit und alles Nachdenken. Ist nun die Begierde nach Gewinnste so stark, daß keine Unterweisung oder vernünftige Vorstellung dich abhalten kann, in jede Schale zu gucken, so brauche folgende zuverläßige Mittel, dieses einfältigen und werthen Thieres Leben zu retten, und bedenke, daß sie nicht erschaffen sind, deine Gefräßigkeit allein zu füttern.

Wenn die Muscheln auf das Floß herauf genommen, und in starken Sonnenschein gelegt werden, so sterben sie alle in einer halben Stunde. Daher muß man sie in einem Handkorbe verwahren, wo sie mit Grase bedeckt werden, und den Korb muß man von Zeit zu Zeit mit den Muscheln ins Wasser tauchen, oder man muß sie in Schatten unter Tannenreißig legen, und mit Wasser besprengen. Denn so lange die Muscheln Wasser in sich behalten, ist keine Lebensgefahr für sie, aber wenn sie in die Sonne gelegt

gelegt werden, öffnen sie sich, so, daß das Wasser aus ihnen abläuft, und die Häute, wodurch sie Athem holen, trocknen, wovon sie denn alle bald sterben. Zur Folge vorerwähnter Aufmerksamkeit ist nöthig, daß man die Schalen bald und ohne langen Verzug öffnet, und nach den Perlen sieht, welches folgender Gestalt geschieht.

Nimm eine einzelne Schale mit dem stumpfen Ende in die rechte Hand, und die klare Seite der Schale gegen dich gekehrt, stecke also bedachtsam das kleine spitzige Ende der Schale schief, zwischen und längst nach den hautlosen Schalrändern der Muschel, die geöffnet werden soll, bis an den Rand der Haut selbst, ein paar Zoll über dem Queerbande an dem stumpfern Ende. Indessen wird die Muschel mit der linken Hand gehalten, und nachdem man die Schalen eines Fingers weit von einander gebogen hat, so bringt man den linken Daumen mitten in die Schale queer über die Oeffnung, und unterstützt zugleich beyde Schalen, daß sie sich nicht zusammen ziehen. Da sieht man vorne in der Schale an den Rändern bey dem 7. 8. §. beschriebenen Stellen genau nach, ob sich eine runde Erhöhung an der Schalhaut zeiget, in welchem Falle man die Perle mit dem Finger heraus nimmt, ohne die Haut weiter loszureißen, oder mehr zu beschädigen, als was die kleine Oeffnung betrifft, durch welche die Perle heraus springt. Will man den Augen nicht allein trauen, sondern die verlangte Kostbarkeit zugleich mit dem Finger fühlen, so öffnet man die Schalen ein wenig weiter mit erwähnter einzelnen Schale, und spannt sie zugleich mit dem Daumen aus, da kann man denn den Finger vorne in die Oeffnung stecken, und ihn gelinde nach der Haut rings herum führen, da man denn bald alles fühlet, wenn es auch das kleinste Sandkorn wäre. Die Stelle, wo man die Schale zwischen den Rändern am stumpfen Ende hinein steckt, ist der Muschel Stärke, aber in der Mitte, wo man beyde Schalen mit dem

linken

linken Daumen unterstützt, ist ihre Schwäche, da der Fischer die wenigste Kraft braucht, die Schalen beyde von einander zu halten. Wenn man die einzelne Schale auf vorerwähnte Art bedachtsam hinein bringt, nur daß sie bis an den Rand der Schalhaut reicht, und dabey so verfährt, daß die Schalen nicht zerbrochen werden, oder die Sehne im Charnier beschädiget wird, so bleibt die Muschel leben, und auf diese Art lassen sich alle Muscheln, die einige Hoffnung geben, prüfen, ohne daß man, wie bisher geschehen ist, das ganze Geschlecht auszurotten braucht. Hat man sich solcher Gestalt dieses Verfahrens zum Oeffnen der Schalen bedienet, und läßt am Ufer gleich alle geöffnete Muscheln wieder ins Wasser fallen, so wird man sehen, daß jede von ihnen den andern Tag mit ihrem stumpfen Ende im Strome fest steht, und sich mit der Oeffnung gegen den Strom wendet, wie zuvor, zum Beweise, daß sie von einer so bedachtsamen Oeffnung und Behandlung keinen Schaden genommen haben, sondern noch eben so frisch sind.

Wird man dieses Handgriffs ein wenig gewohnt, so geht es damit so geschwind, als das Messer in die Muschel zu stecken, und das Queerband, das die Schalen zusammen hält, zu zerschneiden, wodurch sie getödtet wird.

Man sollte auch auf mehr Arten suchen die Erhaltung und Vermehrung dieses Wasserthieres zu befördern, so, daß man der Natur auf die vortheilhafteste Art folgte, als: alle heraus gelangte Muscheln in Thonboden nieder zu lassen, wo sich Sand und Kiesel findet, und solches zunächst über, und zunächst unter scharfen Erhabenheiten im Strome und Stellen, wo der Strom stark zieht, und tiefere Höhlen dagegen liegen, zu verrichten. Denn da finden sich vornehmlich perlenreiche Muscheln. Eben so sollte man die Schalen zwischen Steine hinunter stecken, oder Steinhaufen auf den Boden um die niedergelassenen Muscheln machen;

chen; denn man sieht, daß einige Muscheln, so zwischen Steine hinein gedrungen sind, daß sie nicht eher können heraus genommen werden, bis man sie von einander gewälzet hat, und dergleichen Schalen sind selten ohne Perlen. Man sollte auch alle kleine und noch unreife Perlen schonen, und sie mit ihrer Mutter wieder in den Fluß lassen. Die grauen, die man in der Haut sitzen wahrnimmt, können auf die vorhin angewiesene Art verbessert werden. Man könnte sie auch leicht pflanzen, oder aus Flüssen, die nicht so vortheilhaft sind, in bessere bringen; denn frisches, kaltes und klares Wasser haben sie am liebsten.

§. 10.

Man glaubt, das Alter der Muscheln ungefähr aus der Theilung an den parallellaufenden Ringen oder Auswüchsen, und deren Anzahl an der Schale zu beurtheilen. Wenn die Muschel 20 Jahre alt ist, scheint sie schon zu ihrer besten Größe und Stärke gekommen zu seyn, sie können bis 100 Jahre, und darüber leben *. Außen an der höchsten

* Ich muß gestehen, daß mir diese Art, das Alter der Schnecken zu schätzen noch unsicherer vorkömmt, als das Zählen der Jahre an den Bäumen. Dagegen ich sonst auch Zweifel im Hamb. Magaz. geäußert habe, die Herr Schober in eben der Monatsschrift durch eine Erfahrung doch einigermaßen vermindert hat. Bey den Bäumen läßt sich doch eine physische Theorie angeben, die den jährlichen Anwachs eines Holzringes muthmaßlich macht, dergleichen sehe ich bey den Muscheln gar nicht. Was man auch für ein System von dem Ursprunge und dem Wachsthume der Schale unter denen annimmt, die Klein in der Schrift de formatione testarum, die sich bey seiner Methodo ostracologica befindet, erzählet hat, so macht doch keines einen jährlichen Anwachs begreiflich. Lesser Testaceoth. 207 §. lehret indessen eben die Art, der Muscheln Alter zu schätzen, ich sehe aber keine Erfahrung, auf die er sich gründet. „Wie das Thierlein jährlich größer, saget er, so „setzt es von seinem Schleime einen neuen Streifen an.„ Woher

sten Ausrundung näher an dem stumpfen Ende, ist allezeit ein glänzender Fleck auf allen alten Schalen, und die äußere graue Schicht gleichsam abgesprungen oder abgenutzt, solche Schalen gehören unter die Aeltesten ihres Geschlechts. Diese Abschalung wird vermuthlich dadurch verursachet werden, daß die Muschel sich im Sandboden herum zieht, auch durch die Bewegung ihres Athemholens; denn die, welche zwischen Steinen im Boden feste sitzen, haben diesen hellen Fleck nicht. Wenn Löcher durch die Schale gehen, es mag nun solches von Würmern, Sande, oder scharfen auflösenden Theilen herrühren, so ist dieses der Muschel gewisser Tod. Die, welche Perlen in sich haben, sehen allezeit auswendig alt, elend und uneben aus, und werden nicht so alt werden, so, daß man schwerlich eine perlenträchtige Muschel finden wird, die über 60 Jahre alt wäre.

Es könnte jemand zweifeln, ob die Muscheln, die bey dieser Untersuchung ohne Perlen gefunden werden, künftig dergleichen enthalten würden, ingleichen ob die Muscheln, von denen ihre Perlen sind genommen worden, neue Perlen zeugten. Und in Betrachtung dieses dürften viele mein ganzes hier vorgeschriebenes Verfahren, die Muscheln

bedacht.

Woher weiß man, daß dieses jährlich geschieht? Die Naturforscher sollten niemals Reaumurs Erinnerung in der Vorrede zu seinen Memoires sur les Inf. vergessen, ihre Erfahrungen so zu beschreiben, daß man beurtheile, ob sie auch richtig angestellet, und angewandt sind. Von dem hohen Alter, das Herr G. erwähnet, finde ich anderswo kein Beyspiel. Ein Thier, das hundert Jahre lang nur gefühlt, geschmeckt, und sich gepaart hat, was für ein ehrwürdiger Greis ist das nicht! Zum Glücke für unsere unwissenden Reichen, erstreckt sich ihre Kenntniß nicht so weit, daß es so alte Muscheln giebt. Wie beneidenswerth würde ihnen sonst nicht derselben so glückliches, so ruhiges Alter vorkommen, da Menschen einen so erwünschten Zustand zwanzig oder vierzig Jahre eher verlassen müssen. K.

bedachtsam zu öffnen, um sie dadurch beym Leben zu erhalten, für eine unnöthige und unnütze Vorsichtigkeit erklären. Aber ich antworte darauf: 1) so weit es unzweifelhaft ist, daß eine bedächtlich geöffnete, und wieder ins Wasser gelassene Muschel lebet, sich wohl befindet, und alle ihre zum Leben gehörigen Verrichtungen bewerkstelliget, wie zuvor, so finde ich keine Ursache zu zweifeln, daß noch einige davon Perlen zeugen können, sowohl als die, welche nie sind geöffnet worden. 2) Gesetzt sie zeugten keine Perlen, so wird doch niemand läugnen, daß sie wenigstens ihr Geschlecht fortpflanzen, und also nicht gänzlich ausgerottet werden, wie bisher in den meisten Perlenflüssen des Reiches geschehen ist.

* *

VII.

Untersuchung vom Spartio Scopario, in Absicht auf dessen Heilkräfte.

Von

Joh. Odelius.

Dr. der Arztneyk. Kön. Hofmedicus.

Als die schwedische Armee mitten im Jänner 1759 die Winterquartiere bezog, äußerte sich ein ziemlich allgemeines Catarrhalfieber, das vermuthlich von den starken Fatiguen herrührte, welche die Armee am Ende des Decembers, und im Anfange des Jänners dieses Jahres ausgestanden hatte. Es endigte sich meistens mit einer unvollkommenen Crisis, so, daß die Kranken an den Füßen und Schenkeln schwollen, zuweilen sehr hartnäckig und schwer zu heilen, dergestalt, daß gänzlich die Wassersucht daraus ward. Diese Metastasin materiæ febrilis zu heben brauchte man zuerst Purgiermittel, doch ereignete sich oft, daß sie eine Diarrhœam aquosam erregten, ohne dem Kranken Linderung zu schaffen, welche nur die Kräfte wegnahm, und zuweilen alle Natur und Kunst trotzte. Man mußte also größere Hoffnung auf Urin treibende Mittel setzen, die der Natur bey ihrem Abgange vielleicht mit geringerer Gefahr helfen möchten. Bey einer solchen Menge Kranker wollte es nicht zureichen, wenn man nicht ein Arztneymittel hatte, das leicht zu erhalten war, und sich solchergestalt in Menge verbrauchen ließe, daher fing ich, der

ich

ich zu der Zeit Feldlazareth-Medicus bey der Armee war, an, die Lauge von Wachholderasche mit ziemlich gutem Fortgange zu brauchen: da aber dieses Gewächs auf Rügen sehr selten war, so setzte ich mir vor, Spartium Scoparium zu brauchen, welches daselbst bey einigen Dörfern in solchem Ueberflusse wächst, daß die Leute diesen Strauch zur Feurung in Ermangelung anderes Brennholzes brauchen. Ich ließ es derowegen in offenem Feuer verbrennen, und machte aus der Asche mit gekochtem Wasser eine Lauge so stark, als der Geschmack sie nur einigermaßen vertragen konnte. Hievon trank man von 1 Quartier bis zu ½ Stop, und darüber in einem Tage, die Wirkung war, daß der Urin in Menge fortgetrieben ward, und die Geschwulste sich verloren, wie insgemein von andern kalischen Laugen zu geschehen pflegt. Die festen Theile wurden nachgehends mit dienlichen Mitteln gestärkt, und so erhielten eine Menge Kranke ihre Gesundheit wieder. Dieses geschahe im Hornung und März, ehe sich noch der Frühling mit Macht einfand.

Es ist merkwürdig, daß diese Lauge einen andern Geschmack, und fast bessere Wirkung hatte, als die Lauge von der Wachholderasche, so, daß alle feuerbeständige Laugensalze, ob sie auch gleich nicht nach der tachenischen Art gemacht werden, doch nicht gerade einerley Geschmack, Kraft und Wirkung haben.

Den 23 März 1762.

* *

VIII.

Auszug aus dem Tagebuche

der

Kön. Akad. der Wissensch.

Unter den vielen nützlichen und wohlausgearbeiteten Aufsätzen, die im verwichenen Jahre 1761. in den Abhandl. der Königl. Akad. sind bekannt gemacht worden, hat sie besonders zweene von der Beschaffenheit gefunden, daß ihre Verfasser sich der Belohnung würdig gemacht haben, die nach des verstorbenen Hofintendanten Graf Friedrich Sparrs Verordnung, und nach denen zu dieser Absicht von ihm in seinem letzten Willen ausgesetzten Mitteln, bisher jährlich sind ausgetheilet worden, nämlich: 1. des Rathmanns in Linköping, Herrn Carl Friedrich Lunds, Abhandlung, von Pflanzung der Fische, in innländischen Seen, und 2. des Professors bey der Kön. Akad. zu Åbo, Herrn Pehr Wilh. Kalms, Nachricht von des letzten kalten Winters Wirkung, auf verschiedene Bäume und Gewächse, in und um Åbo und von den Vorschriften, die in unsern kalten Ländern in Acht zu nehmen sind, wenn man Plantagen und Lustgärten anlegen will. Die Königl. Akademie hat daher diesen Schriftstellern, jedem seine Goldstücke von 10 Ducaten zugetheilet.

Aber die Königl. Akad. hat nun für gut gefunden, künftig die beyden sparrischen Schaustücke zu Preißen für die besten Antworten auf zwo Fragen anzuwenden, welche die Akademie jährlich aufgeben will. Dagegen verbindet sich die Akademie, vom Anfange dieses Jahres, jedem ein silber-

nes

nes Schaustück zu geben, der der Akademie einen so guten Aufsatz überreichen will, in was für eine Materie solcher auch einschlagen mag, daß er verdienet, in ihren Abhandlungen bekannt gemacht zu werden.

Auf die erste Frage, welche verwichenes Jahr vorgegeben ward, und die beste Art mit Mooße überlaufene Wiesen zu verbessern, betraf, hat die Königl. Akad. das Vergnügen gehabt, acht Beantwortungen zu erhalten, unter denen die die beste gewesen ist, die Mühsam und Redlich (idog och redelig,) zur Unterschrift hatte, daher auch ihr Verfasser, Herr M. Jacob Stenius, die versprochene Belohnung, erhalten hat. Aber fünf andere Antworten, auf eben die Frage, enthielten auch so nützliche Bemerkungen, wegen der Abwartung der Wiesen, daß sie verdienten, nebst der vorigen, gedruckt zu werden. Bey Eröffnung der Zeddel, fand man folgende Namen der Verfasser: der Pfarrherr in Näsby bey Linköping, Herr Hans Hederström; der Comminister in Alt-Carleby, Herr M. Anders Chydenius; der Oberste Lieutenant und Ritter des Königl. Schwerdtordens, Herr C. F. Nordenschöld; der Comminister zu Risinge bey Norrköping, Herr Petrus Nygren, und der Landskämmerer zu Halmstadt, Herr David Thomäus. Diese haben, als zu einem kleinen Andenken, des Gefallens der Königl. Akad. über ihre schönen Arbeiten, jeder sein silbernes Schaustück erhalten.

Auf die andere Frage, **von den Ursachen, warum die Gicht hier zu Lande eine allgemeinere Krankheit geworden ist, als vor diesem, und was die besten Heilungsmittel dagegen sind**; sind 6 Antworten eingelaufen, unter welchen diejenige, die Belohnung am besten zu verdienen geschienen hat, die der Prof. der Naturg. und Pharm. Herr D. Peter Jonas Bergius eingegeben hat. Von einem andern hat man befunden, daß er über diese Materie auch so wohl geschrieben hat, daß die Königl. Akad. ihn mit einem silbernen Schaustücke hat beehren wollen. Es ist Herr D. Joh. Lor. Ordelius.

Für gegenwärtiges Jahr hat die Akademie zwo neue Fragen aufgegeben. Die eine betrifft das Schälen und Fällen der Eichen. Denn ob es wohl der Akademie nicht unbekannt ist, daß viel sehr erfahrne Naturkündiger, so wohl in dem Lande, als auswärts, geglaubt haben, Eichen und andere Bäume könnten, weil sie noch auf der Wurzel stehen, geschält, oder ihnen die Rinde abgenommen werden, da man sie denn nach einem, oder ein paar Jahren im Herbst oder Winter fällte, und so nicht nur die meiste und beste Rinde zum Gebrauche der Gerber erhielte, sondern auch den Baum selbst dauerhafter und zu Bauholze tüchtiger machte, so fallen doch hiebey einige Umstände vor, die genauer müssen untersuchet werden. Die Königl. Akad. hat dieserwegen folgende Frage vorgelegt: **Ob Eichen, und andere Laubbäume ohne Gefahr der Verrottung, oder des Wurmes, eher als man sie fället, können geschälet werden, und wie lange sie zu ihrem Vortheile, wenigstens ohne Schaden, auf der Wurzel stehen können, nachdem sie sind geschält worden?** Findet man aber dieses Schälen stehender Bäume schädlich, oder Misbrauche unterworfen, so fraget sich weiter: **Wie die Gerbereyen am besten mit Rinde können versorget werden, ohne daß der Baum selbst dabey leidet.**

Die andere Frage ist: **Wie die Raupen, welche an Obstbäumen durch Verzehrung der Blüthen, oder der Blätter, Schaden thun, am besten zu hindern und zu vertreiben sind.**

Bey den Antworten sind eben die Umstände in Acht zu nehmen, die in den Abhandlungen vergangenen Jahres vorgeschrieben sind, und in den Zeitungen dieses Jahres, da die Fragen zuerst bekannt gemacht wurden, sind angegeben worden.

Der

Der
Königlich-Schwedischen
Akademie
der Wissenschaften
Abhandlungen,

für die Monate

April, May, Junius,

1762.

Präsident

der Akademie für itztlaufendes Viertheljahr:

Herr Samuel Schulze,

Cämmerer im Kön. Bergcollegio.

* *

I.

Geschichte des Honigthaues.

Der gemeine Mann hält es für eine ausgemachte Sache, daß Honigthau fällt, und daß man ihn sehen, und am Geschmack und Geruche erkennen kann, auch daß er dem Getreide, den Bäumen, dem Hopfen und den Erbsen schadet. Dieserwegen hat auch die Kön. Akad. der Wissensch. für nöthig befunden, in ihren Abhandlungen für das Jahr 1741. die Frage von seiner Natur, Wirkung u. s. w. zu allgemeiner Beantwortung vorzulegen.

Es sind auch zweymal Beantwortungen eingelaufen, aber da solche nicht gehörig auf Erfahrung gebauet waren, auch keinen Rath dagegen gaben, der einigen Grund zu haben schien, so habe ich eingeben wollen, was mir vom Honigthaue glaublich scheint, nachdem ich die Untersuchungen geprüfet habe, die Zeit und Gelegenheit mir verstattet haben, darüber anzustellen, und mit dem Meinigen das verglichen habe, was ich bey andern gefunden habe. Eben so habe ich auch zugleich bekannt machen wollen, was andere in dieser Materie, so viel ich gefunden habe, gethan haben.

Zum Beweise, daß die Alten vom Honigthaue zu reden wußten, so wohl als wir, will ich aus dem Plinius den Hesiodus anführen, den man in gleiches Alter mit dem Homer setzt, wenn er nicht noch älter ist. Er saget: alle zu seiner Zeit hätten gewußt, daß Honigthau, wenn er vom Himmel fällt, sich besonders an die Gattung von Eichen setzt, die man Robur nennt.„ Plinius XI B. 12 C. saget für sich selbst: „Der Honigthau falle in den Hundstagen „und lege sich an die Blätter der Bäume, besonders der Ei-

„chen, auch an die Haare und Kleider derer, die sich da im „Thaue aufhalten, und entdecke sich durch seine Klebrigkeit.„

Galen L. 3. de alimentor. fac. meldet, „der Honig, welchen die Bienen auf den Blättern der Bäume sammlen, „sey nichts anders, als eine Art Thau, den man zuweilen in „großer Menge antreffe, und die Landleute hätten dieses „bemerkt, und bey ihren Lustbarkeiten, Lieder zur Ehre Jupi„ters, der Honig niederfallen ließe, gesungen.„

Theophrast, im Buche vom Honig, will: „die Bie„nen machten ihren Honig aus diesem Thaue.„ Eben das glaubt Plinius a. a. O. daher wünscht er, „er möchte so „rein zur Erde kommen, als er vom Himmel fällt.„ Sein widriger Geruch hat ohne Zweifel Anlaß gegeben zu glauben, er möge unterwegens bey seinem Niederfallen durch der Erde unreine Dünste seyn verderbt worden.

Was man zu unsern Zeiten gemeiniglich vom Honigthaue, dessen Natur und Ursprunge glaubt, läßt sich aus Folgendem erlernen:

1) Aus der Antwort, die in den Abhandl. der Kön. Akademie 1745. befindlich ist, woraus ich folgenden Auszug gemacht habe:

„Der Honigthau hat einen süßen und starken Geschmack, aber einen widrigen und unangenehmen Geruch. Er fällt mit SO. und O. Er ist auch in großer Menge mit W. gefallen. In Wiesen fiel er einmal auf Eichen, aber nicht auf anderes Laubholz; zu eben der Zeit, fiel er auf dem Gute, auf Hopfen allein. Ein andermal nur auf Hopfen und Ahorne; man hat ihn auf Rocken gesehen, da er sich verdickt hat, und fest an den Kornähren selbst geklebt hat, wovon das Getreide ist verzehrt worden, aber keine Raupen oder Würmer sind nicht daraus entstanden, am Weizen hat er auch Brandähren verursachet. Im Jahre 1744. den 24 Jun. fiel er so häufig, daß auf den Bäumen auf die er gefallen war, den folgenden andern Tag Raupen auf den Blättern wuchsen, aber der Hopfen war dießmal frey. Die Obstbäume aber mußten es entgelten, da das unreife

unreife Obst häufig abfiel. Eben den Tag war etwas auf Eschen und Ahorne mit O. gefallen. Den 9 Jul. mit SO. auf Aepfel- und Birnbäume, auch etwas auf Hopfen; den 16 Jul. hatte der Honigthau, das Grüne des Laubes verzehrt. Kein Gewächs verträgt ihn weniger, als der Hopfen. Hohe Bäume und Gewächse sind dem Honigthaue unterworfen, aber kleine nicht, das Getreide ausgenommen; der Regen vertreibt den Honigthau, daher fällt er nicht, so lange Regenwetter anhält. Solchergestalt zeigte sich keiner im Jahre 1745. er soll auf einen Teller gefallen seyn, den man auf das Dach gesetzt hatte, die Zeit, da er fällt, ist von der Mitte des Junius, bis zum Ende des Julius nach altem Calender.„

2) Aus Herrn Swedenstiernas schöner und nützlicher Schrift: Wie dem Reiche durch den Landbau aufzuhelfen ist? 44 S. wo sich folgende Anmerkungen finden: „Der Honigthau kömmt meist mit S. bald werden nur Bäume, bald nur Getreide angegriffen, das letzte geschieht gemeiniglich, wenn der Rocken in die Aehren geht, sich füllet und reifet. Die Bäume leiden nicht allemal, auf eine Art. Ein Jahr werden Tannen und Fichten angegriffen, das andere Erlen und Birkenlaub, aber selten hört man, daß Espenlaub dabey viel gelitten hätte. Keine Art von Bäumen wird mehr dadurch beschwert, als Tannen, Fichten und Birken, daher wird wohl in diesen ein besonderes magnetisches Wesen seyn, das diesen Thau zu gewisser Zeit an sich zieht. Bey Tannen und Fichten, dürfte wohl das Harz dieses magnetische Wesen enthalten, und bey den Erlen derselben salzreiche Erde. Das letztere soll aus einer Menge Honigthau bewiesen werden, der auf Hopfen entstanden ist, nachdem eine reiche Erlen und Sumpferde ist auf die Hopfenhügel geführet worden.„

Man muß sich desto weniger darüber verwundern, daß so viel haben glauben können, der Honigthau komme aus der Luft hernieder, da man weiß, daß sich die Leute selbst eingebildet haben, es habe Bergmooß, Steine, Blut, Mehl

u. s. w.

u. s. w. geregnet. Ob aber dieser Glaube bey den Leuten eben so fest eingewurzelt ist, als die Verwandlung des Habers und der Trespe, in Rocken, das muß die Zeit lehren.

Nachdem viele mit Joh. Bauhin (Tom. I. l. 2. p. 192.) darinnen übereingestimmt haben: „Der Honigthau müßte überall gleich, nämlich auf Gewächse, Steine, und die Erde selbst fallen, eben wie Regen und Schnee, wenn er vom Himmel oder aus der Luft hernieder käme,„ und man doch erfuhr, daß er nur auf gewissen Bäumen zu finden war, da andere dabey stehende nicht das geringste auf ihren Blättern zeigten, und man also diese alte Meynung in Zweifel zu ziehen anfieng, so muß gewiesen werden, woher er wirklich kömmt.

Reaumur glaubte anfangs, der Honigthau dringe aus den Oeffnungen, welche die Blattläuse (Aphides) in das Laub stechen, oder in die zarten Zweige machen, eben wie Bellonius ausgemacht hat, daß die calabrische Manna aus der italienischen Esche oder Orno rinne, und zwar an der Stelle des Astes, die von einer Art Cicada gestochen wird. Aber wie hätte sich der scharfsichtige Reaumur lange betrügen können? Er fand bald, der Honigthau sey nichts anders, als was die Blattläuse von sich geben. Er hat auch erforschet, daß die Blattläuse, welche auf dem Fliederbaume sitzen, diesen ihren Unrath, weit von sich sprützen. Mem. sur les Inf. T. III. p. 44. Aber ich habe Ursache zu glauben, dieses Sprützen sey eine Eigenschaft die allen Arten gemein ist, denn so viel als ich wahrgenommen habe, so viel haben diesen Saft von sich gesprützt, die Theilchen desselben fahren hin und her, wie klare Sonnenstäubchen, und beschreiben in ihrem Gange krumme Linien. Dieses kann man deutlich bey einem niedrigen Baume wahrnehmen, wenn die Sonne über die Gartenplanke oder über das Dach hernieder scheint, und den obern Theil dieses Baumes bescheint, aber noch nicht seinen Stamm oder die Erde helle macht, denn da kann man die glänzenden Theilchen genau fliegen sehen, und das desto dichter, je mehr Blattläuse sich auf den Blättern

befinden. Eben dieses ihr Sprützen kann man auch bemerken, wenn man einen Zweig abschneidet, der viel Blattläuse auf sich hat, und ihn auf ein Bret setzt, das mit einer dunkeln Farbe bestrichen ist, so, daß man ihn vermittelst einer Nadel befestiget, oder in ein dazu gebohrtes Loch steckt, denn da zeigen sich die herumgesprützten Theilchen leichte auf dem Brete, wie kleine glänzende Flecken, die auch noch blinkern, nachdem sie getrocknet sind. Wenn die Sonne überall hinscheint, wird man diese herumgesprützten Theilchen nicht gewahr, auch ist es nicht möglich, sie mit bloßen Augen zu sehen, es mag nun der Saft aus den beyden Hörnern, die über der Blattlaus Hintertheile stehen, oder aus dem Hintern selbst gehen. Mit dem gewöhnlichen Mikroskopium läßt es sich auch nicht thun, denn da würde man den Thieren so nahe kommen, daß der Dunst vom Gesichte, und selbst das Odemholen, sie schrecken würde, ihre Freyheit zu brauchen. Daher fand ich dienlich, ein Fernrohr statt des Vergrößerungsglases zu brauchen, denn da konnte ich ihr Verfahren entfernter betrachten. Ich zog nämlich die Röhre des Erdrohres, in welcher die drey Augengläser enthalten sind, heraus, die legte ich auf zweene Stöcke, die ich in die Erde gestecket hatte, und richtete die Gesichtslinie nach dem, was ich beobachten wollte. Dieses geschahe bey einem kranken Apfelbaume, der nicht weit von der Erde einige Zweige getrieben hatte, so, daß ich sitzend auf alles, was vorfiel, Acht geben konnte, was vorgieng. Diese Untersuchung erfodert desto mehr Geduld, da die Thierchen sehr träge und langsam sind, und daher muß es sich der Beobachter desto bequemer machen. Aber für einen, der es nicht gewohnt ist, wird es ein wenig künstlich seyn, dieses Vergrößerungsglas zu brauchen, weil es die Sachen verkehrt vorstellet. Hierdurch betrachtete ich auch den lichtgrauen Chermes, der sich erst im Junius auf den Stämmen des Apfelbaumes und der Johannisbeeren aufhält, wo der Stamm einen Theil der Rinde verloren hat, da sitzt er und sauget das frische callöse Wesen. Aus seinem Hinter-

theile geht ein kleiner klarer Tropfen heraus, den die Ameisen erwarten, und wie in einem Bissen mit ihren Zähnen wegtragen. Es ist angenehm zu sehen, wie die Ameisen mit ihren Fühlstäben, den Chermes auf den Rücken klopfen, wenn kein Saft vorhanden ist. Ich bemerkete, daß der schläfrige Chermes, da gleichsam wie erwecket, etwas zum Gebrauche der durstigen Ameisen von sich gab.

Leuwenhöck und Hartsöcker hielten die Ameisen für Feinde der Blattläuse. Gödart fand, daß sie Freunde wären, aber auch, daß ihre Freundschaft eigennützig wäre. Der Herr Archiater und Ritter Linnäus, nennt die Blattläuse der Ameisen Milchkühe, weil die Ameisen, welche das Süße lieben, dem Honigthaue nachgehen, den die Blattläuse von sich sprützen. Die Bäume, auf denen sich viel Blattläuse befinden, werden nicht nur von den Ameisen besucht, sondern auch von einer unzähligen Menge Fliegen allerley Arten, und außer dem noch Tag und Nacht Schmetterlinge, Schlupfwespen, Spanischefliegen, u. s. w. Weil der auf des Blattes Oberfläche ausgebreitete Saft nach ihrem Geschmacke ist. Es ist daher wunderlich, daß man die großen Fliegenschwärme nicht eben so wohl, als die Ameisen, beschuldiget hat, sie thäten den Bäumen Schaden. Es ist das Schicksal der unschuldigen Ameisen gewesen, daß man ihnen allein den Schaden beygemessen hat, den die Blattläuse den Bäumen zufügen, deswegen hindern Einfältige die Ameisen hinaufzukriechen, indem sie den Stamm mit Theere beschmieren.

Wer aufmerksam ist, findet leicht, daß die Ameisen keinen Baum hinaufkriechen, wo nicht Blattläuse daran zu finden sind. Daher ist auch leicht zu schließen, daß sie der Blattläuse wegen hinaufgehen, und nicht an den Aesten oder Blättern zu nagen. Aber sie thun ihnen keinen Schaden, sie sind nur nach der Süßigkeit begierig, welche die Ameisen von sich geben, und ohne Zweifel verschlucken sie, was von dem Sprützen hängen bleibt. Diesen Dienst scheinen die Ameisen von den Blattläusen zu verlangen, wenn sie ihr

Hintertheil erheben, und anfangen, sich in eine solche Stellung zu setzen: Gleich darauf thun es ihre nächsten Nachbarn, und endlich alle, die unter diesem Blatte sitzen. Dieß alles sieht man leichter auf kleinen Obstbäumen, und auf den größern kann man versichert seyn, daß sich die Blattläuse in Menge versammlet haben, wenn man sieht, daß die Blätter sich krümmen und zusammengerollt werden, sieht man zugleich, daß Ameisen den Stamm auf und niederlaufen, so ist es desto gewisser.

Wie man auf kleinen Blumen nicht so viel Blattläuse findet, so wird man auch keinen Honigthau darauf sehen, sondern nur eine unzähliche Menge sehr kleiner und glänzender Flecke, die nachgehends von den Insekten, welche die Süßigkeit lieben, weggesauget werden. Die hohen Bäume, als Eichen, weisen ordentliche Tropfen davon, doch auf den untersten Aesten.

Es wird gesagt: „Der Regen vertreibe den Honigthau, und man könne bey langwierigem Regen keine Beobachtungen desselben anstellen.„ Dieß ist so zu verstehen, daß der Regen den Honigthau so von den Blättern völlig abspült, daß kein Merkmaal desselben übrig bleibt, eben wie die geringe Menge von Wasser, die sich vom Thau oder Nebel auf den Blättern sammlet, gleich das zulängliche Maaß ist, das erfodert wird, wenn er sichtbar werden soll, welches geschicht, wenn der Thau von Blatt zu Blatt tröpfelt, und indessen durch der Blattläuse klebrichte Feuchtigkeit, die auf allen Blättern ausgebreitet ist, immer stärker und stärker wird, bis seine Tropfen endlich die Blätter der untersten Aeste erreichen. Je weiter man den Baum hinauf kömmt, desto weniger Honigthau ist anzutreffen, und auf dem Gipfel gar keiner. Geht man im Thaue durch eine lange Allee von großen Bäumen, die mit Blattläusen besetzt sind, so können Haare und Kleider mit Honigthaue überzogen werden. Und so kann, was Plinius vorhin angeführter Maaßen erzählet hat, wahr seyn, sonst

nicht *. Also kann man nie Honigthau auf kleinen Gewächsen finden, wo sie nicht so nahe unter großen Bäumen wachsen, daß er darauf herabtröpfeln kann.

Wie kommen so manche übereinstimmend darauf, daß der Honigthau auf das Getreide falle? Ich will mit Gerstens Worten 217 Seite antworten: „Der ungelehrte Haufen versieht sich allezeit, und vermengt eines mit dem andern, wenn er vom Honigthaue redet; denn darunter versteht er alle Fehler und Zufälle, die an den Gewächsen zu finden sind, sie möge von Insekten, oder von andern Ursachen herrühren.„ Wenn er auch auf die Aehren fiele, wie sollte er die Körner verzehren können? da er den Blättern nicht das geringste schadet, an denen er in großen Tropfen sitzt, und zuweilen über 2 bis 3 Wochen daran bleibt? Bonnet saget, er habe gefunden, daß der Honigthau eine Beschädigung sey, die sich zuerst an den Staubfäden zeige, er wisse aber nicht, wovon diese Beschädigung komme. Abhandl. der Kön. Akad. der Wissensch. 1756. Wovon aber, als von nagenden Insekten?

Der Brand (Hwitax) im Rocken, Abhandlungen der Kön. Akad. der Wissensch. 1752. und die taube Gerste Abh. 1750. wird vielleicht von den meisten als eine Wirkung des Honigthaues angesehen, und doch verursachet den ersten ein Nachtvogel, (Phalaena noctua secalis,) und eine Fliege (Musca Frit) den letzten, doch so verborgen, daß der gemeine Mann dieses nicht gewahr wird, denn niemand ist im Stande dieses zu erfor-

* Der Probst Acrel in seiner Beschreibung der schwedischen Gemeinden in Neuschweden (Beskr. om Svenska Församlingarna i Nya Sverige p. 327. 328. 329.) meldet, es tröpfele von gewissen Bäumen an heitern Tagen Regen nieder, da es sonst rings herum nicht regne. Dieses kann keine andere Ursache haben, als Blattläuse oder solche Insekten. Denn es wird da nicht gesaget, daß sich ein Nebel über des Baumes Gipfel zeigte, von dem etwa dieses Wasser herrühren könnte, wie von einem Baume auf den canarischen Inseln berichtet wird.

erforschen, als wer dazu gewöhnte Augen hat, und viel Fleiß anwendet. Wer die nur angeführten Jahre der Abhandlungen nachschlagen will, wird Proben davon finden. Daher giebt es auch deren sehr wenig, die richtige Untersuchungen darüber anstellen können, denn der gemeine Beobachter übereilt sich gemeiniglich, und zieht aus seinen unvollkommenen Untersuchungen Folgen, die sich nicht passen.

Die Bemerkung ist ganz unrichtig, daß der Honigthau das Grüne einiger Blätter verzehret hatte, Abh. 1745. Denn dieses wird auf den Kirschenbäumen, Birnenbäumen, Sperberbäumen, und allen Arten Mispelbäumen, von den schleimigen, schwarzgrünen, blanken und stinkenden Maden verrichtet, aus dem eine schwarze Tenthredo wird, von der Reaumur Tom. V. Part. 3. p. 80. redet, und sie Tab. XII. 1. 3. 4. 6. F. abzeichnet. In der neuesten Auflage des linnäischen Natursystems 557 Seite, heißt sie Tenthredo cerasi. Fremde Gattungen von Mispelbäumen, die noch nicht so weit gekommen waren, daß sie ihr Geschlecht durch Blüthen und Frucht entdecken konnten, wurden von diesen Insekten entdeckt. In den Jahren 1757. und 1761. verzehrte diese Raupe, alle das Grüne der Kirschen- und Birnbaumblätter, so, daß nur die untere äußere Haut zurücke blieb, wodurch alle Blätter braun wurden. Die Bäume litten sehr viel dadurch, und giengen größtentheils gänzlich aus.

Die Birken werden im trocknen Sommer völlig kahl, wenn die Made von der Tenthredine der Birke alle Blätter verzehret hat. Und das gab man dem Honigthaue schuld. So findet sich also keine Spur einer magnetischen Kraft, die hiebey wirken soll.

Den trocknen Sommer 1761. sahe man viel Honigthau, denn Trockne und Wärme befördern die Vermehrung der Blattläuse, aber der Honigthau wird bey langwieriger Trockne häufig, weil ihn keine Regengüsse abspühlen. Ich weiß fast kein Gewächs, daß nicht dieses Jahr seine eignen Blattläuse hatte. Der krause Reinfarn (Tanacetum Fl. Sv. ed. 1745. 666.) ward an Stengeln und Blättern von

den seinigen zu Grunde gerichtet. Diese waren roth, und gaben zerdrückt einen hochrothen Saft. Die Ameisen besuchten sie auch, zum Beweise, daß die Blattläuse das Vermögen hatten, des Reinfarns große Bitterkeit in Süßigkeit zu verwandeln.

Man saget, das magnetische Wesen, das den Honigthau so häufig an Tannen und Fichten ziehe, bestehe im Harze, wie das, was ihn nach den Erlen zuzieht, in derselben salzigten Erde bestehen soll. Das letztere will man aus der Menge Honigthau beweisen, die auf den Hopfen gefallen wäre, nachdem reiche ellerne Sumpferde wäre auf die Hopfenhügel geführet worden, da sich gegentheils kein Honigthau auf den Hopfenhügeln gezeiget hätte, die keine solche Erde über ihren guten Thon bekommen hätten.

Wenn der Hopfen krank ist, wird er besonders von Blattläusen angefallen, und dadurch wird er noch kränker. Die Hopfenraupen, welche die Wurzeln auffressen, machen den Hopfen krank; der Nachtvogel, von dem diese Raupen herkommen, legt seine Eyer lieber in die lockere Ellernsumpferde, als in Thon, durch den sich diese Raupen, so lange sie noch zart sind, schwerlich oder unmöglich durcharbeiten würden. So verschwindet der Erlenerde magnetisches Wesen.

Fichten und Tannen werden wohl nie ohne Harz seyn, aber nach feuchten Sommern machen sie größere Holzringe, und müssen also da auch mehr Harz machen: Nichts destoweniger sieht man da wenig, oder keine Blattläuse auf ihnen, und daher auch keinen Honigthau. Denn die Vermehrung dieses Ungeziefers, wird nur von trocknen und warmen Sommern begünstiget. Weil aber der Honigthau auf den Nadeln schwerlich, als von wohlgeübten Augen zu sehen ist, so wird man unter diesem Namen nur den Schaden verstehen, den man an den Nadeln bemerket, und der darinnen besteht, daß sie von der Made, aus welcher die Tenthredo pini wird, verzehret werden, oder auch, daß die Ausschößlinge von den Raupen verderbt werden, aus denen

die Phalæna Tinea dodecella und turionella wird, wovon man auf der Insel Rosala in den Kimitoscheeren betrübte Denkmaale hatte, wo nach Herrn Professor Gaddes Bemerkung 1753. ein schöner Tannenwald völlig ausgegangen ist. Also hat auch hier das Harz keine magnetische Kraft, und es ist nicht das geringste bey dem Verderben der Tannenwälder, davon die Abhandlung. 1752 reden, einer solchen Kraft zuzuschreiben; denn es ist bewiesen, daß nicht der Honigthau, sondern ein verächtliches Insekt, das aber große Macht ausübet, nämlich ein Dermestes, solche Wälder verwüstet.

Einer von denen, welcher sich mit Beantwortung der Frage vom Honigthaue bemühet hat, will, man sollte in einem besäeten Felde noch einen Versuch mit einer ausgespannten Leinwand anstellen, worauf man in einem kleinen Gefäße Honig setzen sollte, dadurch der Honigthau wie von einem Magnete auf die Leinwand gezogen werde, und sich also augenscheinlich zeigen sollte, daß dieser Thau auch auf die Saat fällt. Aber ich bin doch davon gewiß, daß der Honig nicht mehr magnetische Kraft zeigen wird, als das Harz. Und wer einen solchen Versuch vorschlägt, beweiset, daß er selbst zweifele, ob Honigthau in die Saat fällt, obgleich die Bücher so sagen, und das gemeine Volk so glaubt.

Und was soll der Teller, den Herr E. A. A. (Abhandlung. 1745.) auf das Dach gesetzt hat, sonst bedeuten, als einen solchen Zweifel? Es heißt wohl, der Honigthau sey mit dem Abendthaue zugleich auf den Teller gefallen, aber wenn dieses sich ereignet hätte, sollte er in einem Tage, wie Wasser, so haben vertrocknen können, daß nichts übrig geblieben wäre? Diese Materie ist ja so zähe, als der eigentliche Honig, also vertrocknet sie nicht sobald, und wenn es endlich geschieht, so bleibt eine Rinde zurück, wie von zerlassenem und wieder getrocknetem Manna, die ohne Benetzen nicht abgeht. Und dieserwegen muß es auch ein eben so großes Versehen seyn, daß der vermeynte Ho-

nigthau schon Nachmittage auf dem Teller einen widrigen Geruch zu bekommen angefangen hätte; wenn man einen Geruch bemerkte, rührete solcher vermuthlich vom Teller her, weil das Zinn seinen eignen Geruch hat.

Da nun der Honigthau nirgends zu finden ist, als wo man eine große Menge Blattläuse antrifft, so läßt sich ein Versuch anstellen, der zu noch völligerer Ueberzeugung dienet, daß der Honigthau nicht aus der Luft fällt. Man kann nämlich diese Insekten zerdrücken, und ihren Saft kosten und riechen, da man sicher finden wird, daß er dem sogenannten Honigthaue völlig ähnlich ist. Wer den Magen dazu hat, eben das mit ihren Nüssen zu thun, wird wieder eben den Geruch und Geschmack finden.

Daher ist es lustig zu lesen, daß der Honigthau, wenn ihn Regen nicht von den Blättern abwäscht, oder Wind und trübe Tage hindern, von den Sonnenstrahlen verdickt, und Gewürme zu erzeugen, befruchtet wird. Denn man kann sich leicht versichern, daß das Gegentheil statt findet, und das Gewürme selbst, nämlich die Blattläuse, den Honigthau verursachen. Denn man kann ihren Wachsthum vom Eye an sehen und verfolgen, bis sie so groß werden, daß sie Honigthau von sich sprützen, und so häufig, daß dieser Thau in Menge entsteht, und von jedermann kann bemerket werden. Also sind sie 5 bis 6 Wochen vor dem Honigthaue zu sehen. Die Materie dazu aber fangen sie nicht aus der Luft, sondern sie stecken ihren spitzigen und schmalen Rüssel in die Blätter oder in die zarten Schößlinge, und pumpen den Saft aus, von dem das Gewächs sollte genähret werden. Dadurch wird der Baum geschwächt, viel unreifes Obst fällt ab, und endlich gehen manche Bäume aus. Der Hopfen wird unfruchtbar, und das Erbsenreißig vertrocknet, ehe es volle Schoten gebracht hat. Also ist sicher, daß die Blattläuse ein schädliches Ungeziefer sind.

Gersten saget, die Bienen suchten begierig den Honigthau, dazu ist er aber vermuthlich von alten Schrift-

stellern verleitet worden. Die Bienen saugen ihren Honig aus Blumen, das haben alle bemerket, die auf der Bienen Lebensart Acht gegeben haben, aber ich habe sie selbst so wenig den Honigthau aufsuchen sehen, so wenig ich solches bey irgend einem gelesen habe, dem zulängliche Aufmerksamkeit in diesem Stücke zuzutrauen ist. Man sollte vielmehr leicht auf die Gedanken fallen, die ekeln Bienen hätten einen Abscheu vor seinem widrigen Geruche, und vor seiner unangenehmen Süßigkeit, zumal, wenn man durch die Erfahrung ist belehret worden, daß sie sich nicht auf reinen Zuckersyrup setzen, so lange sie Blumen auf dem Felde finden, aus denen sie sich die Speise holen können, die Gott ihnen bescheret hat. Sie sind auch deswegen mit einem langen Rüssel versehen, den sie bis auf der Blumen Boden ausstrecken können, und damit den darinnen befindlichen Honigsaft aussaugen. Hätte der Schöpfer verordnet, daß sie ihre Nahrung vom Honigthaue nehmen sollten, so hätte er ihnen dazu nicht ein so langes Werkzeug gegeben; denn eine so kurze Schnauze als der Fliegen ihre ist, wäre dazu hinreichend. In den schonischen Ebenen befinden sich an vielen Orten Bienen, und sie kommen da ganz wohl fort, und doch ist da keine Waldung, auch wird kein Hopfen da gepflanzt, wo sollten die Bienen da Honigthau her bekommen?

Also ist es unbewiesen, daß die Blattläuse uns in unserer Haushaltung einigen Nutzen brächten. Weil es auch nicht möglich scheint, daß man den Honigthau in einer Menge sammlen sollte, in welcher er wie Manna zum Abführen zu gebrauchen wäre, so hat er auch in der Arztneykunst keinen Nutzen. Also wird es desto nöthiger seyn, mit allem Fleiße Mittel aufzusuchen, wenn einige zu finden sind, die diesem so unnützen als schädlichen Ungeziefer können entgegengesetzt werden.

Es sind noch einige wenige Ungelegenheiten von denen übrig, die nach Gerstens Aussage dem Honigthaue mit Unrecht zugeschrieben werden, daher will ich kürzlich davon

reden, aber sobald wir Rath dagegen geben sollen, verfallen wir in Dunkelheit. Daher wird verstattet seyn, in einer dunkeln Sache zu muthmaßen; denn man trifft vielleicht von ungefähr den rechten Weg, oder giebt wenigstens andern Anleitung zu besserer Untersuchung.

In den zusammengesetzten Blumen, die mit aus halben Blumen bestehen, (Flores semiflosculosi) trifft man allemal das Insekt Thrips an, daher ist auch glaublich, daß es den Brand verursachet, der in den Blumen der Wiesenscorzonera gefunden wird, da man den ganzen Kelch voll eines schwarzen, oder ein wenig ins Violett fallenden Mehls sieht. Eben das Insekt findet sich auch in den Weizen und Kornähren, und könnte wohl auch zum Brande darinnen etwas beytragen. Wo sich die Insekten aufhalten, da legen sie auch ihre Eyer, so machen es die Blattläuse, so macht es die Coccinella und die Fliege, welche die Blattläuse frißt u. s. w. Daher werden es die Thrips, und die Gerstenfliege * auch der Weizenähren Nachtvogel wohl eben so machen, und die Eyer außen an die Körner fest kleistern, oder auch in die Saamenkörner hinein bringen, weil sie noch weich genug dazu sind. Nichts destoweniger können diese Eyer so klein seyn, daß sie unsern Augen verborgen bleiben. In diesen Gedanken werde ich dadurch bestätiget, daß man das Einweichen des Saamens nützlich befunden hat, aber vornehmlich darum, weil Sal-

peterlau-

* Im Originale steht: die Fliege Trit. In der 10 Ausgabe aber des linnäischen Natursystems 1 Th. N. 222 heißt die 69 Fliege Frit, welches von beyden der rechte Name ist, und wo er herkömmt, weiß ich nicht, denn wer wollte die Etymologie von allen linnäischen Namen wissen? Herr Linnäus hat die Fliege selbst ohne diesen Namen in den Abhandl. der Akad. der Wissensch. 1750. 189 Seite meiner Uebersetzung beschrieben. Ich habe sie daselbst aus Versehen die Kornfliege genannt, weil ich nicht gleich daran gedacht, daß Korn im schwedischen Gerste heißt.

Kästner.

peterlauge, Wächscherlauge, Kalkwasser, und mehr derglei- chen Dinge, die man unter die Einweichung mengte, sich in die Körner ziehen, und diese Eyer mit ihrer Schärfe ver- derben können, und also ihren Nutzen auf eine Art zeigen, die man am allerwenigsten sollte vermuthet haben, näm- lich dadurch, daß sie die Saat für das folgende Jahr von dergleichen Brut befreyen. Denn daß das Einweichen machen soll, daß die Saat geil wächst, daran nehme ich mir die Freyheit zu zweifeln.

Den Weizen, ehe er gesäet wird, zu kalken, wie in den Abhandl. 1741 gelehret wird, um ihn vor dem Brande zu verwahren, wird als ein Verfahren gerühmt, das man gut befunden hätte. Aber ich begreife nicht, wie die ange- rühmte Wirkung erfolgen soll, wenn nicht die Eyer der Insekten, die sich im Weizen befinden, von der Schärfe des Kalkes verderbt werden. Warum ist es zuverläßiger, alten Weizen zu säen als neuen? als deswegen, weil die Eyer der Insekten den Sommer über, da das Getreide im Kasten gelegen hat, verdorben sind.

Wenn der Schaden, den das Insekt, das man **Wur- zelwurm**, im Schwedischen Rotmask heißt, in der Saat thut, mit unter die Schäden gerechnet wird, die man ins- gemein dem Honigthaue zuschreibt, und dieses Insekt, das ist, was Herr Prof. Gadd meynet, nämlich die dem Re- genwurm (Metmask) ähnliche, aber kleine und weiße Ma- de, die man spät im Herbste in der feuchten Ackererde unter den Wurzeln der Saat antrifft, und von der ich gefunden habe, daß sie sich in eine kleine Schnacke, (Tipula) mit federähnlichen Fühlhörnern verwandelt, so wird man ihren Beschädigungen größtentheils vorkommen, sobald es ge- bräuchlich wird, den Dünger unterm Dache zu haben; denn da vermeidet man die Lufttänze, welche diese Schnacken millionenweise in den Sommerabenden in den Viehhöfen halten, und dabey vermuthlich ihre Eyer in den Dünger fallen lassen, die nachgehends auf dem Acker, besonders im feuchten Herbste, ausgebrütet werden. Sollten sie die

Wurzel der Saat beschädigen, so scheinen sie doch bey trocknem Herbste unschuldig, denn da werden die zarten Maden schwerlich aus der harten Erde hervor kommen.

Daher muß es eine Probe von einem viel andern und größern Wurzelwurme seyn, was man 1757 im September sahe. Er gab sich dergestalt zu erkennen, daß die Stengel, die er angegriffen hatte, die Farbe änderten und verwelkten. Ich ergriff solche Rockenstengel, und zog sie sehr leicht heraus, weil sie an der Wurzel mehr als die Hälfte abgebissen waren. Hat man ein großes Messer zur Hand, so kann man damit die Wurzel lüften, und den Wurm zwischen der Erde suchen. Denn sollen wir zu Hülfsmitteln gegen den Schaden gelangen, den derselbe thut, so muß der erste Schritt dazu seyn, daß man seine Gattung und seine Lebensart kennen lernt. Sonst verfallen die Leute auf Aberglauben, und magische und sympathetische Mittel, so sehr auch diese Dinge schon längst bey Nachdenkenden in Verachtung gerathen sind. Zu dieser Untersuchung hatte ich damals, als die Gelegenheit dazu war, keine Zeit, ich erwähne sie aber doch nebst den übrigen noch unausgemachten Meynungen, damit andere Anleitung erhalten, durch Versuche sich und andere davon genauer zu belehren: denn die Schäden, welche das Getreide leidet, sind so wichtig, daß man alle Leute, die Nachdenken besitzen, aufmuntern muß, die Mittel auszuforschen, durch welche unser werthes Vaterland davon kann befreyet werden.

Johann Leche.

Doct. der Arztneyk. und Prof. bey der Königl. Akademie zu Åbo.

II. Be=

* *

II.

Beschreibung eines neuen Schwammes, der zum Leimen dienet,

(Lim - Svampen.)

Eingesandt

von Otto Friedr. Müller,
Hofmeister bey dem Herrn Grafen von Schulin
in Dännemark.

Aus dem Dänischen übersetzt,

von

Carl Clerk.

Nächst den Wahrheiten der Religion sind die Wahrheiten der Naturlehre, die angenehmsten und nützlichsten. Es ist unläugbar, daß man in den letzten nie so weit gekommen ist, als zu unsern Zeiten. Wie viel hat man nicht itzt ins Licht gesetzt, die für unsere Voraltern dunkle Räthsel waren? Wie viel Thiere und Gewächse, die sich jährlich zu des Menschen Dienste dargestellet, aber Tausende von Jahren sich vergebens angeboten haben, ohne daß man einige Achtung auf sie gehabt hätte, sind nicht itzo in gehörige Ordnung gebracht, und zum Dienste des gemeinen Wesens aufgezeichnet worden? Aber mit wie viel Ehrerbiethung und Ruhme muß man nicht diejenigen nennen, die ihren Mitbrüdern den nöthigen Unterricht ertheilet haben, so vielerley Wunderwerke des Schöpfers zu kennen! Wenn der Norden nicht seine Aufmerksamkeit auf seinen großen Naturlehrer richtet, der uns zuerst die Augen

 geöffnet

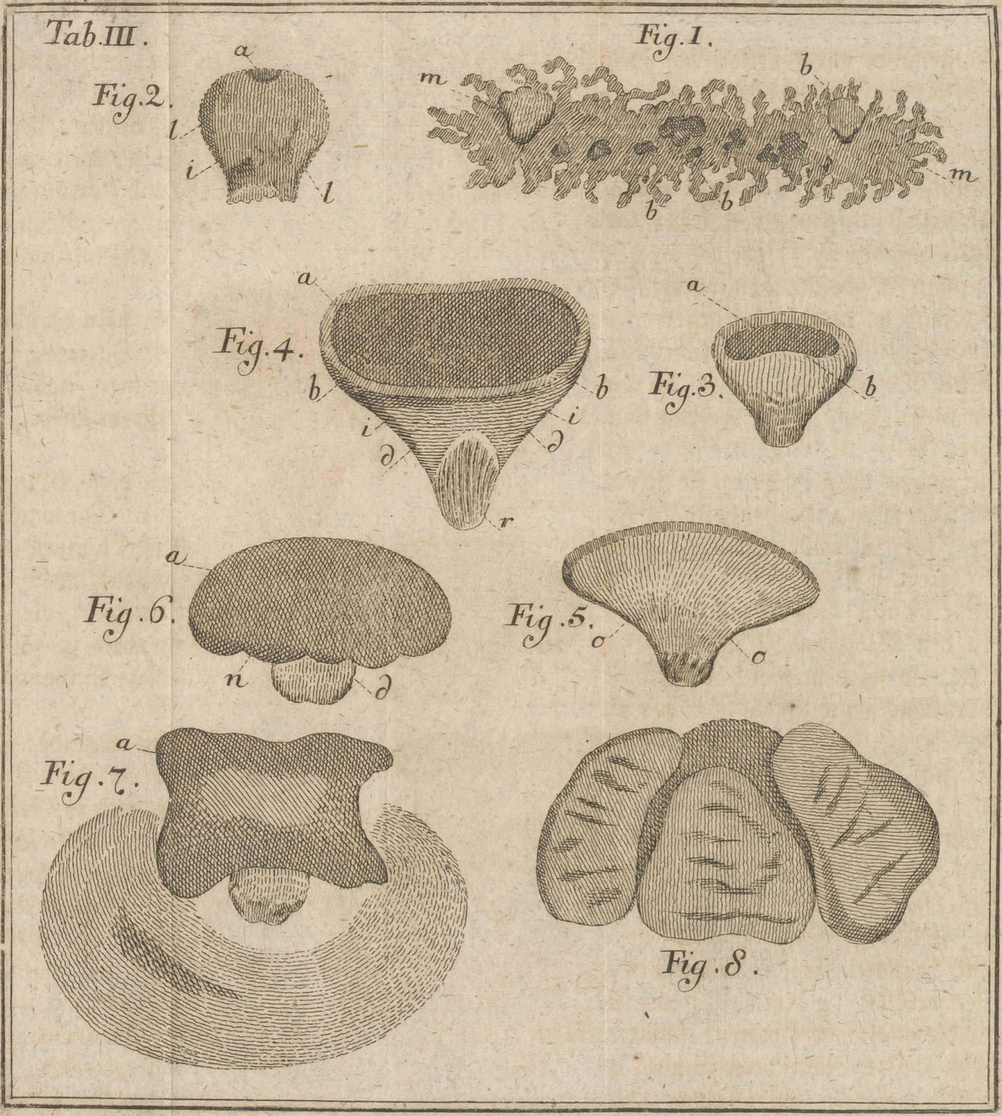
geöffnet hat, zu sehen, und uns Lust zu betrachten erreget hat, so werden wir sicher durch Verlust dieser angenehmen und lehrreichen Wissenschaften gestraft. Und wie die entferntesten Länder die Schüler dieses Lehrers aufnehmen, so freue ich mich auch, daß ich nach seiner gründlichen Unterweisung mich in dem großen Reiche der Natur umsehen kann, und wo möglich, ihm Zusätze zu seinem vortrefflichen Natursystem zu entdecken im Stande bin.

Ich habe einige Jahre lang gesucht, besonders die Bewohner des Schwammreiches kennen zu lernen; ich wußte, daß sie ergötzend waren, und gern für sich in der Stille, und an solchen Stellen leben, da nur ihre Liebhaber sie aufzusuchen wissen.

Ihr erstes Ansehen hat nichts, was die Augen gemeiner Betrachter auf sie ziehen könnte, untersucht man sie aber genauer, so findet man sowohl hier als bey andern Gewächsen vollkommene Veranlassung seine Unwissenheit zu gestehen, und die mannichfaltigen Arten zu bewundern, wie die große Mutter so vielerley unterschiedene Kinder hervor bringt. Von den Schwammarten allein habe ich auf einem Platze von 1000 Schritten ins Gevierte, gegen 200 gefunden. Es kostet dem Schöpfer nicht mehr, eine gerade Buche zu erheben, deren Wolken hoher Gipfel die Erde beschattet und erfrischet, als unsere Schwämme zu erschaffen, die einige Tausende von Jahren in der Buchen Winterkleidung unerkannt entstanden und verschwunden sind. Uns wird es viel schwerer, die Art, wie ein Schwamm sich fortpflanzte, als des Palmbaums Befruchtung zu begreifen.

Unter andern Oertern, wohin mich meine Wißbegierde führte, kam ich auch in das gräflich schulinische Holzmagazin. Verschiedene braune und schwarze Klumpen an dem zersägten Buchenholze zogen meine Aufmerksamkeit auf sich. Ich sahe sie sogleich für eine Art Schwämme an, doch ohne zu wissen, zu welcher Gattung ich sie bringen

sollte:


Tab. III.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.

sollte: einige sahen wie kegelförmige Becher, andere waren mit Hüten versehen, andere nicht.

Ich will die Ehre haben, der Kön. Schwed. Akad. der Wissensch. ihre Beschreibung mitzutheilen, weil sie mir eine ganz neue Gattung zu seyn scheinen, und sich zu keiner von denen bringen lassen, die der berühmte Herr Archiater Linnäus angegeben hat, oder die sonst, so viel mir wissend ist, von andern sind beschrieben worden.

Sie blühen, so viel ich bemerket habe, vom September bis zum December, und der schlechtesten Witterung von schlackichtem Wetter, Reif und Kälte ungeachtet, haben sie doch nicht mehr Zeit, als 6 Wochen von ihrem Ursprunge bis zu ihrer Reife erfodert.

Die einzige Stelle, wo ich sie gefunden habe, ist unter dem alten Mooße am Buchenholze, (1 Fig.) Da wachsen sie an der Rinde in großer Menge, theils in Klumpen beysammen (cespitosi), theils einzeln. Ich habe nicht nur selbst genau gesucht, sondern auch bey Arbeitern, die sich täglich in den Wäldern aufhalten, Buchenholz zu fällen, nachgefragt, ob sie bemerket hätten, daß diese Schwämme auf lebenden Buchen wüchsen, aber vergebens.

Die Beschreibung des Schwammes ist folgende: Zuerst zeiget sich ein kleiner kugelartiger Körper (III. Tab. 1 Fig. B.), der in einigen Tagen einen Zoll hoch in Gestalt eines Cylinders aufwächst, (2 Fig.) Seine obere Seite springt auf, es entsteht mitten darinnen ein kleines Kreisrundes Loch, (2 Fig. a.) Dieses erweitert sich immer mehr und mehr, indem die Seiten nachgeben, und einen Becher mit einem braunen Rande ausmachen, den ein glänzendes Wesen erfüllet (3 Fig. a.); die Erweiterung wird vollendet, die glänzende Oberseite fängt an schwarz zu werden, (4 Fig. a.) der Rand verschwindet, und verwandelt sich in einen pechschwarzen horizontalen Hut auf einem gegen den Boden spitzigen Fuße, (6 Fig.) Kurz darauf beuget der Hut sich lothrecht an 3 oder 4 Seiten nieder, und breitet seinen Saamen aus, (8 Fig.) Der Schwamm wird

gleich

gleich darnach unkenntlich, und verwandelt sich in einen braunen Schleim oder eine zitternde Gallerte.

Wenn man Merkmaale eines Gewächses angeben will, so sind wohl die zuverläßigsten diejenigen, die man in seiner Vollkommenheit wahrnimmt. Dieses geschieht bey den Schwämmen, wenn sie blühen, und ihren Saamen ausstreuen, und da kömmt dieser des Linnäus Hutschwämmen, (pileati Fungi) am nächsten. Wir werden aber sogleich sehen, daß er so wenig zu einer der vier beschriebenen Gattungen, als zu einer der übrigen zu bringen ist. Drey Umstände erfodern besonders unsere Aufmerksamkeit: 1) die innere Materie, 2) des Hutes obere Seite, 3) desselben untere und des Fußes obere Seite.

Da das innere Wesen eigentlich den ganzen Schwamm ausmacht, und alle seine Veränderungen verursachet, so ist desselben Beschreibung zuerst nöthig. Es besteht aus einer braunen, klaren, glänzenden und festen Gallerte, (5 Fig.) wie Sucat. Es ist voll klebrichter Körperchen von verschiedener Größe, (5 Fig. o) und Stellung, sein Wachsthum verursachet die Veränderungen des Schwammes; denn nachdem diese Materie zunimmt, muß des Schwammes dünne Haut nachgeben, und endlich aufbersten, wo sie am stärksten gedruckt wird, nämlich mitten an der obern Seite. Da läßt sich sogleich die innere braune Gallerte deutlich sehen, die bald mit einer glatten, schwarzen und glänzenden Haut überzogen wird, (3 Fig. a.) Die Materie wird vermehret, und dringt hinzu, die schwarze Haut nimmt auch zu, und die braune zieht sich zurück (3 Fig. und 4 Fig. B.) bis das des Hutes schwarze obere Seite vollendet ist.

Diese ist mehrentheils ganz schwarz, glänzend, zuweilen schwarzbraun, springt von vielem Regen, (7 Fig.) verliert ihren Glanz, und bekömmt an den Rändern verschiedene Runzeln, sie wird trocken, beugt seine Seiten nieder, und streuet seinen schwarzen Saamen aus. Dieses Ausstreuen dauert verschiedene Tage nach einander. Jedes einzelne Korn ist

unglaub-

unglaublich klein, und desselben Kleinigkeit fällt unter alle menschliche Gedanken. Millionen zeigen sich zuerst auf dem weißen Papiere, wie ein schwacher, schwarzer, anklebender Schatten; (8 Fig.) nimmt man ein wenig davon unter ein Vergrößerungsglas, da man sie einige tausendmal größer sieht, so erscheinen sie nicht anders, als klare Klumpen, die noch aus viel Theilen zusammenhängen. Wer kann uns hier ein Einzelnes zeigen? Ja, wer kann dasselbe denken? Es ist möglicher, die Himmelskörper zu zählen, als diese. Ach, was für eine unendliche Größe! Ach, was für eine kleine Unendlichkeit!

Des Hutes untere Seite und der Fuß werden von einer braunlichten, runzlichten Haut bedeckt (4 u. 6 Fig. D.) So lange diese den cylindrischen Schwamm umgiebt, ist er braun, mit kleinen Narben, wie gegärbtes Leder, (2 Fig. L. 1 Fig. M.) nachdem sie dem Hute zum Unterfutter dienen soll, wird sie schwarzbraun, und färbt ein wenig ab. Ich hielt einige Zeitlang diese Haut für nichts anders, als für des Schwammes inneres Wesen, das auf der äußern Seite von der Luft mit einer Rinde wäre überzogen worden, weil man sie von dem innern Wesen nicht absondern kann, ohne sie in kleine Stücken zu zerbrechen; aber bey genauerer Prüfung fand ich doch, sowohl aus dem schwarzen Rande, der sich an einem völlig gewachsenen Schwamme vom Hute hinunter über den Fuß streckt, als auch aus den nachgebenden Runzeln, wenn sie sollten zerrissen werden, daß es wirklich eine dünne Haut wäre, die sich aber von dem innern Wesen nicht absondern ließe. Das Unterste des Fußes, zunächst an der Rinde, hat keine Klarheit, sondern es sieht innerlich und äußerlich aus, wie bleichschwarze Fäden (4 Fig. B.)

Einige Anmerkungen sollen zeigen, worinnen sich dieser Schwamm von allen mir bekannten unterscheidet.

1) Bey der erwähnten Haut Veränderungen, beym Aufwachsen des Schwammes, finde ich merkwürdig, daß, wie die braune Haut, (1 Fig. M. u. 2 Fig. L.) der hinzu kommenden schwarzen (3, 4, 6 Fig. A.) oder der Materie, aus

welcher

welcher die schwarze gemacht wird, vermuthlich so lange, bis der Natur wichtiger Endzweck vollendet ist, zur Beschützung dienet, indem die letztere von der ersten ganz und gar umgeben wird, (1. 2 Fig.) bis die schwarze Materie hervor will, da die braune Platz macht, und auf die Seite weicht, so wird die braune zur Vergeltung dagegen wieder von der schwarzen überdeckt (6 Fig. n.)

2) So schwer es ist, die Pflanzen, bey denen die Befruchtung verborgen geschieht, (Cryptogamia) ihre Arten und Mittel, wie sie sich vermehren, zu entdecken, so einig sind doch alle, die das Vergnügen haben, diese Gewächse sowohl zu kennen, daß es auch einen fruchtbaren Saamen giebt, der sicher aufbehalten wird. Ich habe zwar nicht Michelii oder Gleditschens Glück gehabt, die Staubfäden anderswo, als in ihren Kupferstichen zu sehen, ob ich gleich mehr als 100 Schwämme untersucht habe; nichts destoweniger versichert mich doch die Erfahrung von der Fruchtbarkeit dieses Saamenstoffes. Wir wissen, daß der Schöpfer jedem Schwamme eine gewisse Stelle zu dieses Saamens Bereitung verordnet hat; bey den Hutschwämmen geschieht es allezeit unten am Blatte, in Röhren oder Zacken, den Phallus ausgenommen. Bey den andern wird es allemal innerlich verrichtet, als bey der Elvela, Peziza, den Lycoperdon: aber hier finden wir eine Ausnahme. So wenig hat sich der Schöpfer an ein einziges Verfahren gebunden. Er zeiget, daß seine Allmacht einerley Absicht auf verschiedene Arten erreichen kann. Zu erforschen, ob auch diese Saamen von sich geben könnten, stellete ich einige davon auf weißes Papier. Kaum waren vier Stunden vergangen, so sahe ich ebenfalls die Befolgung des allgemeinen Gesetzes des Schöpfers: daß ein jegliches nach seiner Art Frucht trage. Um den Schwamm sahe man auf dem Papiere einen breiten Kreis von schwarzem Staube, wie ein Schatten. Ich glaubte, er wäre wie gewöhnlich, von des Hutes unterer Seite gekommen, aber ich ward bald überzeugt, daß dieser Staub von der schwar-

zen

zen und glatten obern Seite herkam, (8 Fig. a.) Dieß ist der erste, bey dem ich dergleichen Abänderung gemerket habe. Die Saamen bey den Phallis sind wohl auch im Obertheile, aber außerdem, daß dieser Saamen aus den Falten des Hutes kömmt, in denen er verwahret wird, so fließt er auch in einem Schleime fort, da dieser seinen Saamen trocken aussäet.

3) Man sieht mit Bewunderung des Schöpfers sonderbare Sorgfalt für die Bewahrung des zarten Saamens in den meisten Schwämmen, indem sie zu ihrer Vollkommenheit gelangen, und die mancherley Arten, durch welche er sie vor Luft, Regen und Insekten bewahret; da sie nicht nur oben mit einem dicken Hute bedeckt sind, der sich nach der Bedürfniß des Saamens beuget, sondern auch unten mit einer dicken wollichten oder seidenen Haut, zuweilen mit etwas wie ein Schneemooß überzogen werden. Bey diesem Schwamme scheint sich die gewöhnliche Sorgfalt des Schöpfers nicht zu zeigen, der Platz des Saamens befindet sich auf des Hutes obern Seite, die allen Zufällen ausgesetzt ist, und Regen, Schnee, und die Strenge der Luft vertragen muß. Zwar haben die Phalli das Saamenbehältniß auch äußerlich *, aber sie kommen nicht in einer so harten Jahreszeit hervor, blühen auch nicht so lange, und der Regen selbst befördert das Niederfließen des Saamens, sobald er reif ist, da denn der Schwamm auch in wenig Stunden verfällt. Hier aber verhält es sich ganz anders, denn dieser Schwamm kann seinen Saamen nicht feucht ausbreiten, und muß ihn also wegen der widrigen Witterung oft 14 Tage zurück halten. Sollte der Schöpfer sich hier geirret, oder was vergebens gemacht haben? Wird nicht der Regen dem zarten Saamen eben so nothwendig zur vollkom-

* Bey Gelegenheit des in der Königl. Akad. der Wissensch. Abhandl. 1742 beschriebenen Phalli will ich bemerken, daß er häufig um Friedrichsdahl in Seeland, vom 1 Aug. bis den 1 Nov. gefunden wird.

vollkommenen Reife, als dem Schwamme zu seinem Wachsthume seyn? Braucht nicht der Schöpfer hier die von den Menschen versuchte Kunst, den Saamen einzuweichen, ehe er gesäet wird? Dieser Gedanke wird durch die schwarze Oberseite bestätiget, die lange glänzend ist, (4. 6. Fig.) und endlich ihren Glanz verliert und matt wird, (7. 8. Fig.) wenn sie den Saamen ausbreiten will. Für das Auge sieht es nicht anders aus, als geschwärztes Leder, ja ein stark bewaffnetes Auge wird kaum einige Körner wie das feinste Schießpulver gewahr, wenn man den Finger daran bringt, so färbt es mit einem schwarzen Flecke ab.

4) Der Grund und die Ursache zu den mannichfaltigen Veränderungen des Schwammes, beruhen unwidersprechlich auf der Reifung und Ausbreitung des Saamens. Dieses ist der Natur große Absicht, mit allen ihren Veranstaltungen bey allem, was im Thier- und Gewächsreiche lebet. Dieserwegen ist auch einer, und derselbe Schwamm, anfangs lothrecht, länglicht, conisch, erhaben, wird nachgehends wagrecht, hohl, und wendet das Saamenbehältniß gleichsam der Luft entgegen aufwärts. Jeder Schwamm hat auch hierinnen sein Eignes. Befindet sich sein Saamenstaub oben auf dem Hute, so sieht jeder, daß, wenn die Natur den gewöhnlichen Weg gehen, und den Hut nach dem wiederkehren wollte, ihre Absicht nicht zu erhalten wäre, daß sich nämlich der Saamen ausbreite. Er würde vielmehr in der Höhlung des Hutes liegen bleiben. Dieserwegen beugt dieser Schwamm seinen Hut gegen die Art aller andern Hüte niederwärts, entweder auf 2 oder 4 Seiten, wenn ihn nicht Rinde, Erhöhungen, oder nebenstehende Schwämme hindern.

Will man fragen, wozu die kleinen braunen Knoten auf der untern Seite dienen, (2. 4. Fig.) und was für einen Nutzen die dünnen, weißlichten Theile in der Gallerte bringen, (5. Fig. o.) so muß ich da meine Unwissenheit gestehen, ohne an dem Gebrauche dieser Dinge zu zweifeln. Statt dessen will

will ich mittheilen, was ich den Gebrauch und Nutzen dieses Schwammes betreffend gefunden habe. Wenn man ihn kauet, so ist er unter den Zähnen, wie eine Gallerte, schmecket auch fast so, mit einer kleinen Süßigkeit. Ich kenne Arbeitsleute, die ihn mit Appetite essen, und denen er wohl bekömmt, vermuthe also, er könne nach genauerer Untersuchung, zur Nahrung des Menschen dienen, destomehr, da die Natur, welche nichts vergebens hervorbringt, ihn von dem allgemeinen Schicksale der meisten Schwämme befreyet hat, ein Aufenthalt und eine Nahrung für Insekten zu seyn. Der Nutzen, den man gleich davon haben kann, ist ihn, wie einen Leim zu gebrauchen. Ich fiel auf die Gedanken, ihn in ein wenig Wasser, auf Kohlen zu zerkochen, und ein zerbrochnes Bret damit zu leimen. Es lag über Nacht, und des Morgens hielt das Leimen so fest, daß das Bret mit Gewalt an einer Stelle, die vorhin ganz war, zerbrochen worden, das Geleimte aber beysammen blieb. Nachgehends ist sonst verschiedenes damit geleimet worden. Ich schließe daraus, wenn jemand, der in solchen Dingen erfahren ist, versuchet noch andere Zusätze dabey zu machen, so würde das von gutem Nutzen, seyn.

Verzeichniß der Figuren, die des Schwammes Veränderungen betreffen.

III. Tab. 1 Fig. Verschiedene kleine Schwämme, so wie sie zuerst aus dem Mooße am Buchenholze hervorkommen.

2 Fig. Des Schwammes cylindrische Gestalt bey seinem Aufwachsen.

a) eine kleine Oeffnung mitten inne, da die Haut aufzuspringen anfängt.

l) Die braune Haut.

i) Kleine Knoten an der Haut.

3 Fig. Der Schwamm in seinem zunehmenden Wachsthume.

a) Das Loch nach dem es schwarz geworden ist.

b) Die braune Haut auf die Seite gezogen.

4 Fig. Der Schwamm bey seinem fernern Wachsthume.

a) Der schwarze Hut, wie er sich bildet.

b) Der Rand an der auf die Seite weichenden Haut.

d) Die schwarzbraune Haut.

i) Kleine Knoten.

r) Kleine Fäden, (hohle Streifen.)

5 Fig. Der Schwamm zerschnitten.

Des Schwammes klares lichtbraunes Wesen.

o) Kleine weiße Körperchen darinnen.

6 Fig. Der reife Schwamm mit dem Hute.

a) Des schwarzen Hutes obere Seite.

n) Seine ungleiche untere Seite.

d) Der Fuß.

7 Fig. Mehr zusammen gewachsene Schwämme, deren Hüte aufgesprungen sind.

8 Fig. Der Schwamm wie er ist, wenn er von oben seinen Saamen aussäet.

III. Un-

* *

III.

Untersuchung von der Beschaffenheit und dem Nutzen der rothen Farbe, die sich im Hyperico, oder Johanniskraute, findet.

Durch Pehr Adrian Gadd,
Prof. der Chym. zu Åbo.

§. 1.

Verwichnen Sommer hatte ich Gelegenheit in Absicht auf diesen Umstand, dreyerley Arten dieses Gewächses zu untersuchen. Hypericum floribus Trigynis, Perforatum und quadrangulare, Linn. Syst. Nat. Tom. II. p. 1184. Diese wachsen beyde wild in Finnland. Hypericum floribus pentagynis, caule fruticoso, foliis lineari-lanceolatis, hat Herr Prof. Kalm zu uns aus America gebracht. Die erste Art giebt die meiste Farbe, die zweyte etwas, die dritte färbt gar nicht roth, auch nicht ihre bleichrothen Staubfächer, (Antheræ) damit sie gleichwohl vor den andern beyden gezieret ist.

§. 2.

Daß das Hypericum officinale, oder die erste Art, in Arztneybereitungen, rothe Tincturen giebt, und den Branntewein roth färbt, ist lange bekannt gewesen, aber welcher Theil des Gewächses es ist, der diese Farbe enthält, und

 was

was diese rothe Farbe für Eigenschaften hat, ist noch nicht ausgemacht. Blätter, Blumen und Stiele des Gewächses, an und vor sich selbst, geben keine rothe Farbe. Bey genauerer Untersuchung, finden sich an diesem Gewächse verschiedene kleine Bläschen, oder saftvolle Hülsen, welche diese rothe Farbe enthalten. Wenn man Weingeist auf die Blumen oder Blätter des Hyperici gießt, so entdecken sich sogleich diese Bläschen, oder saftvollen Farbebehältnisse, und sind da deutlich zu sehen. Ist das Gewächs trocken, so zeigen sie sich auf Blatt, Blumen und Stiele, wie dunkelrothe Tüpfelchen.

§. 3.

An der andern Art des erwähnten Hyperici finden sich diese Farbebehältnisse zunächst an der äußern Seite der Blumenblätter, des Umfanges der Blume, des Kelches, und an den Rändern der Blätter, aber bey der Fläche der ersten Art, sitzen sie mehr in der Fläche der Blätter, wie auch an dem Stengel des Gewächses. Zuoberst auf den Staubträgern oder Staubbehältnissen beyder dieser Arten, sind die größten Farbenbehältnisse, sticht man mit einer Nadel ein Loch hinein, so fließt ein zäher rother Saft heraus. Ehe die Staubfächer, die Säulchen (Pistilla) befruchtet haben, sind diese Farbenbehältnisse meist saftvoll an den Staubträgern, aber nachdem trocknen sie zusammen. Daß sie einen besondern Nahrungssaft für den befruchtenden Staub enthielten, wird man doch hieraus nicht schließen dürfen, und diese farbenreichen Bläschen, finden sich auch, wie angemerket worden ist, an andern Theilen dieses Gewächses, als an den Staubfächern.

§. 4.

Diesen rothen Saft abzusondern, und aus dem Hyperico zu bekommen, habe ich auf verschiedene Art versucht. Bey den Versuchen ist das Gewächs allemal trocken und nicht grün gebrauchet worden. Mit ausgepreßten Oelen, als mit Olivenöl, Leinöl und Mandelöl, ward nach einer

vieltägi-

vieltägigen Digestion etwas von dieser rothen Farbe ausgezogen. Mit destillirten Oelen geschahe die Auflösung geschwinder, besonders mit Anisöl, aber mit Terpentinöle langsamer. Weingeist lösete am geschwindesten auf, und zog das meiste von dieser rothen Farbe aus.

§. 5.

Wasser allein solvirt diese Farbe nicht, doch zog sich in ein paar Tagen mit Wasser etwas bleichrothes aus. Nachdem man das in Wasser ausgelaugte Gewächs in Weingeiste oder Salmiakgeiste untersuchte, so ward dadurch fast eben so viel rothe Farbe von dem Gewächse aufgelöst, als zuvor geschahe.

§. 6.

Mit rectificirtem Weineßig ließ sich wenig von dieser Röthe ausziehen. Wasser, darinn saure Salze aufgelöset waren, zeigte verschiedentliche Wirkung, die Auflösung des Salpeters that nichts. Alaun gab nach einem halben Tage einen schwachen lichtrothen Extract. Vitriolgeist zog eine hochrothe Farbe aus, aber langsam. Gemeiner Salzgeist gab einen bleichrothen Extract. Salpetergeist zerstörte die rothe Farbe mit seiner scharfen Säure, aber diluirt wirkte er wie Vitriolgeist.

§. 7.

Laugensalze zeigten verschiedentliche Wirkungen. Ein mineralisches feuerbeständiges Kali, lösete mehr die andern Materien des Hyperici, als die rothe Farbe auf, so gab Kalkwasser nur einen grünen Extract, der nach einiger Zeit blaßgelb ward, ohne die geringste Spur einer rothen Farbe. Potasche und Sode zogen gleich eine purpurrothe Tinctur aus diesem Gewächse, aber in diesen Auflösungen war die rothe Saftfarbe mit andern Materien so vermengt, daß sie nicht für sich selbst rein konnten erhalten werden.

§. 8.

Im Eyerdotter ließe sich diese Saftfarbe leicht auflösen. Salmiakgeist zog sie so leicht aus, als Brannteweín, aber er gab eine dunkelrothe Tinctur, die nach einem Tage ganz dunkelroth ward, eben das geschahe auch mit mit Lauge von Sode. Das Mittel, das ich gebrauchet habe, durch kalische Auflösungen, diese Farbe doch abgesondert, zu erhalten, bestand darinnen, daß die Auflösungen theils sehr verdünnet, gebrauchet wurden, oder auch, daß ich den Extract so gleich abgoß, weil er roth war, und nicht so lange stehen ließ, bis die Tinctur zu dunkelroth ward. Kalische Salze lösen diese Farbe leicht auf, aber, wenn sie etwas lange Zeit haben, ihre auflösende Kraft auszuüben, so zerstören sie nicht nur alle Materie dieser rothen Farbe, eben wie bekanntermaßen feuerbeständige kalische Salze, mit allen Resinen thun, sondern sie lösen auch dabey andere Materien des Hyperici auf, wodurch diese rothe Farbe vermengt und verderbt wird, daß man sie nicht allein erhalte.

§. 9.

Aus dem Angeführten folget also: 1) daß besondere Farbenbläschen im Hyperico, rothen Saft enthalten, der die rothe Farbe giebt, und daß solche nicht von Blumen, Blättern oder Stengel der Pflanze herrühret. 2) Diese Bläschen finden sich nicht in allen Arten des Gewächses. 3) Seiner Beschaffenheit nach ist dieser rothe Saft nicht bloß ein Gummi, denn Wasser löset diese Farbe allein nicht auf. (5 §.) Eine vollkommene Resine ist er eben so wenig, denn ob er wohl von Weingeist, Eyerdotter, destillirtem Oele, Salmiakgeiste, und kalischen Salzen aufgelöset wird, (4. 7. 8. §.) so wird doch diese rothe Farbe nicht besonders zu Boden präcipitirt, wie sehr auch die rothe Tinctur, die man durch den Weingeist erhalten hat, mit Wasser verdünnet wird. 4) In Absicht auf die Wirkung saurer Salze und Feuchtigkeiten, auf diese Farbe (6. §.) kömmt diese rothe Farbe oder Gummi Resina im Hyperico

am

am nächsten mit dem Gummi Lak überein. Es wäre zu wünschen, daß unsere Hyperica diese Saftfarbe in einiger Menge enthielten. So viel ist gewiß, daß nach seiner Menge dieser rothe Saft in den Farbebehältnissen des Hyperici viel mehr färbet, als Gummi Lacca und Sanguis Draconis.

§. 10.

Was den Nutzen dieser rothen Saftfarbe betrifft, so zeiget er sich in Arztneybereitungen, besonders im Oleo und in der Tinctura Hyperici, und da das Hypericum quadrangulare, diese Gummi Resinam eben sowohl enthält, als das in den Apotheken bisher gebräuchliche perforatum, so scheint es, als ließe sich auch diese Art zu vorerwähnten Arztneybereitungen brauchen. Wie weit diese rothe Farbe in Färbereyen zu nutzen wäre, habe ich durch folgende Versuche auszumachen gesuchet.

§. 11.

Ein Loth trockne Blumen, Blätter und Blattstiele vom Hyperico perforato oder quadrangulari, wurden in Branntewein gethan; der rothe Extract, der so entstand, ward mit halb so viel Wasser vermengt. Hiermit wurden einige Proben von weißem Tuche gefärbet, die man zuvor in Alaun und Weinstein gebrüht hatte. Die Farbe auf dem noch nassen Zeuge, war hochroth, als es aber trocknete, gab es eine rothbraune Castanienfarbe. Je länger die Waare in dem Farbekessel kochte, desto dunkler ward die Farbe. Als die Farbe schwach ward, und fast alle war, färbte sie doch bräunlicht Olivefarben. Diese Farben vertragen Sonne und Luft ganz wohl, wenn nur das Zeug durchaus gefärbt ist. Von Eßig werden sie nicht verändert, von Lauge oder Urin werden sie ein wenig dunkler.

§. 12.

Die rothen Farben in dieser Saftfarbe zu erhöhen, setzte man im Kessel folgendes hinzu: 1) Einige Tropfen

Vitriolgeist, da entstand auf dem Zeuge eine rothe Ziegelfarbe. 2) Einige Tropfen Salpetergeist, thaten eben die Wirkung, aber da der Salpetergeist hier als ein stärkeres Saure wirkte, als der Vitriolgeist, so that auch der erste zur Hälfte verdünnet, so viel, als der letztere, zur Erhöhung der rothen Farbe. Beyde diese Geister vermengt, und in den Kessel gegossen, gaben eine Farbe, die ein wenig dunkler war. Diese Farben vertragen ziemlich die Sonne, und werden von Eßig nicht verändert, aber von Lauge und Urin verliert sich viel von dieser Farbe.

§. 13.

Weiter versuchte man diese Farbe aus dem Hyperico mit einem Zusatze von der Scharlachcomposition. Zur Auflösung des Zinnes war das Königswasser aus Salpetergeist und Salmiak bereitet. Einige wenige Tropfen machten die Farbebrühe gleich röther, als vorhin, aber die rothe Castanienfarbe, die hieraus entstand, war doch etwas dunkler, als diejenige, die der rothe Extract vom Hyperico ohne diese Composition gab. Uebrigens hat diese Farbe mehr Glanz, als die vorige, ist auch gleicher und beständiger.

§. 14.

Wenn man das Zeug, das mit der Tinctur des Hyperici Castanienbraun gefärbt ist, durch eine kalte Potaschenlauge zieht, so wird es Coffeebraun. Was in der ersten schwachen Brühe des Hyperici braune oliven Farbe ist gefärbet worden, (11 §.) wird in diese Lauge getunkt, recht olivenfarben.

§. 15.

Mit Wasser allein, Alaune oder Weinstein, giebt das Hypericum keine rothe Farbe, wohl aber andre Farben. Wird es mit Cremor Tartari gekocht, und werden in die Brühe einige Tropfen der Scharlachcomposition geschüttet, so hat es mir doch eine lichtgraue Farbe, oder Couleur de Loup,

Loup, gegeben. Zog ich diese Farbe durch kalte Lauge, so gab es eine schöne rothbraune Olivenfarbe. Diese Farbe ist eine der beständigsten, die ich mit diesem Gewächse gemacht habe, sie flecket auch nicht von Urin, Lauge oder Eßig.

§. 16.

Mit kalischen Salzen giebt das Hypericum keine beträchtliche rothe Farbe. War das Zeug zuvor in Alaune oder Weinstein gebrühet, so ward es fast gar nicht gefärbet. War Wollenzeug ungebrühet, so gab es eine matte schwefelgelbe Farbe. Was für Farben das Hypericum durch Beymischung anderer innländischen Gewächse Saftfarben giebt, soll künftig untersuchet werden.

* *

IV.
Die Mondfinsterniß den 18 May 1761. auf der Stockholmischen Sternwarte beobachtet von M. Strömer und P. Wargentin.

Von 14 Mondfinsternissen, die seit dem Anfange des Jahres 1750. über unserm Horizonte sichtbar waren, habe ich der Wolken wegen nicht mehr, als drey beobachten können, und unter diesen keine so gut, als die, welche sich den 18 May letztverwichnes Jahr ereignete. Der Himmel war hier vollkommen heiter, besonders gegen Süden, so, daß Herr Prof. Strömer und ich, vom Anfange bis zum Ende der Verfinsterung mit Vergnügen die Eintritte der vornehmsten Mondflecke in den Erdschatten, so wie ihre Austritte bemerken konnten.

Diese Finsterniß ist auch an mehr Oertern im Reiche beobachtet worden, deren geographische Länge also sich durch Vergleichung der Beobachtungen bestimmen läßt. Daher wird die Kön. Akad. unserer Beobachtung desto gefälliger eine kleine Stelle in ihren Abhandlungen verstatten, da diese Finsterniß schon an sich merkwürdig genug war.

Herr Strömer brauchte ein gewöhnliches Sternrohr von 5 Fuß, ich aber eines von 8½ Fuß Länge. Es ist bekannt, daß Fernröhre von verschiedener Länge einigen Unterschied in den Beobachtungen der Mondfinsternisse geben, denn

denn mit einem größern und bessern Sternrohre, zeigt sich der Raum des Schattens nicht so dunkel, und daher scheinen die Mondflecken später einzutreten, und eher auszutreten, als mit einem kleinen Fernrohre. Herr Strömer hat bey der Finsterniß den 24 Febr. 1747. gefunden, daß ein Sternrohr von 2 Fuß, und eines von 5 Fuß einen Unterschied von ungefähr 15 oder 20 Secunden, in der Zeit machten, aber diesesmal, und mit den Fernröhren, die wir jetzo brauchten, betrug der Unterschied mehrentheils eine halbe, und oft über eine ganze Minute Zeit. Soll nun also der Unterschied der Mittagskreise zweener Oerter aus übereinstimmenden Beobachtungen einer Mondsinsterniß bestimmt werden, so muß man die Ungleichheit der Fernröhre in Betrachtung ziehen, und darnach Abrechnungen machen, die nicht von allen bisher sind gemacht worden. Zu große Fernröhre sind zu Mondfinsternissen nicht die besten, denn sie schwächen den Schatten zu sehr. Kleinere als 4 Fuß, und größere als 10 Fuß, muß man hiezu nicht brauchen.

Bey folgenden Beobachtungen ist zu bemerken, daß die, bey welchen sich S befindet, von Herrn Strömer, die übrigen von mir sind.

Der Mond war noch nicht hoch herauf, als die Finsterniß ihren Anfang nahm. Um 9 Uhr, 25 Min. fingen wir an, mit bloßen Augen einige Dunkelheit am ostlichen Rande zu sehen, die nach und nach zunahm, so, daß sie auch drey Minuten darnach in den Fernröhren zu sehen war. Diese Dunkelheit rühret vom Halbschatten her, und wird immer stärker, je näher sie dem rechten Schatten kömmt, so, daß er schwerlich genau zu unterscheiden ist.

Uhr.	Min.	Sec.	
9	31	50	schien die eigentliche Verfinsterung angefangen.
9	32	34	fing sie meines Erachtens an.

Uhr.

Uhr.	Min.	Sec.	
9	33	0	war ich sicher, daß sie schon angefangen hatte.
9	34	59	Grimaldus am Rande des Schattens.
9	35	1	— — ganz in den Schatten. S.
9	35	49	verschwand er völlig.
9	37	50	trat Schickard ein. S.
9	38	4	fieng Schickard an einzutreten.
9	38	48	war er ganz weg.
9	38	52	kam der Schatten ans Mare Humor. S.
9	39	26	geschahe das nach mir.
9	39	47	Galiläus wird verdunkelt.
9	42	41	Gassendus fängt an verdunkelt zu werden.
9	43	28	war er nicht mehr zu sehen.
9	44	28	näherte sich Kepplerus dem Schatten.
9	45	44	trat Capuanus ein. S.
9	45	38	fieng Bullialdus an einzutreten.
9	46	23	war er ungefähr halb eingetreten.
9	46	58	trat Aristarchus ein. S.
9	47	8	zeigte sich Aristarchus mir noch.
9	47	32	Kepplerus verschwand nun gänzlich.
9	48	23	Aristarchus ebenfalls.
9	51	5	Tycho fieng an verdunkelt zu werden.
9	51	10	— tritt in den Schatten. S.
9	51	43	— zeigte sich noch fast halb.
9	52	18	nun zeigte sich nichts mehr vom Tycho.
9	53	57	Copernicus fieng an verdunkelt zu werden. S.
9	54	16	— — erreicht den Schatten.
9	55	38	— — zeigte sich nun nicht mehr. S.
9	55	48	— — war nun gänzlich weg.
10	0	37	Insula sinus medii fieng an einzutreten.
10	2	3	dieser Fleck verschwindet.
10	3	25	fängt Eratosthenes an einzutreten.
10	3	28	derselbe tritt ein. S.

Uhr.	Min.	Sec.	
10	4	3	verliert er sich gänzlich.
10	10	33	Timochares fängt an.
10	11	58	ist er gänzlich eingetreten.
10	12	7	Manilius tritt ein. S.
10	12	48	— — verschwindet.
10	13	8	der Schatten berührt das Mare Serenitatis. S.
10	13	43	dieß geschieht meinem Urtheile nach.
10	13	54	Mare Nectaris fängt an einzutreten. S.
10	14	18	Archimedes fängt an verdunkelt zu werden.
10	14	53	der Schatten erreicht den Plato.
10	15	26	Archimedes ist wenig mehr zu sehen.
10	16	53	Plato war auch nun verschwunden.
10	18	6	Plinius fängt an einzutreten.
10	18	7	— tritt ein. S.
10	18	38	— verliert sich völlig.
10	19	48	Snellius ist im Halbschatten.
10	20	16	Promontorium Acutum ebenfalls.
10	20	48	Snellius ist nicht mehr zu sehen.
10	21	25	Promont. Acut. auch nicht mehr.
10	21	48	Mare fœcunditatis fängt an. S.
10	25	38	Promontorium Somnii ebenfalls. S.
10	26	48	Promont. Somnii verschwindet.
10	27	50	Langrenus nähert sich dem Schatten.
10	28	55	— — war nun etwa halb verschwunden.
10	29	39	Proclus berührt den Schatten.
10	30	27	es ist wenig mehr von ihm zu sehen.
10	31	12	Mare fœcund. nun ganz verdunkelt. S.
10	31	20	Mare Crisium fängt an einzutreten.
10	31	48	schien dieß zu geschehen S.
10	35	0	ist nun gänzlich hinein.
10	35	46	bisher zeigte sich noch was vom Mare Crisium. S.

Uhr.	Min.	Sec.	
10	40	22	war wenig mehr vom Monde übrig.
10	40	50	urtheilte ich aus dem Fortgange des

Schattens, daß des Mondes gänzlicher Eintritt ungefähr geschehen seyn möchte: aber gegen die Vermuthung, und das was gewöhnlich ist, war des Mondes westlicher Rand, noch einige Minuten von einem ziemlich hellen Scheine erleuchtet, der um 10 Uhr 45 Min. so stark war, daß ich anfieng zu zweifeln, ob der Mond noch gänzlich in den rechten Schatten eingetreten wäre. Es nahm solcher zwar nachgehends nach und nach ab, aber des Mondes äußerster Rand zeigte sich doch noch helle genug, bis um 10 Uhr 51 Min. da Herr Strömern schiene, daß die völlige Verfinsterung angieng. Am Ende zog sich der überbliebene Schein am Mondrande zusammen, wie in einen lichten Punct, so, daß er dem bloßen Auge, wie ein Planet, oder großer Fixstern aussahe, der durch eine dünne Wolke scheint, bis er ungefähr um 10 Uhr 52 Min. völlig auslöschte, da nachgehends 40 Min. lang, nicht der geringste Schein vom Monde, weder mit bloßem Auge, noch durch die Fernröhre zu sehen war.

Während des ganzen Eintrittes, war des Schattens Rand sehr ungleich, und nicht deutlich genug von dem umgebenden weitläuftigen Halbschatten unterschieden, wovon der Unterschied unserer Beobachtungen zum Theil kann hergerührt haben. Aber der Theil des Mondes, der sich endlich wohl in den Schatten gesenkt hatte, verschwand dem Gesichte völlig.

Gegen das Ende des Eintrittes, bemerkten wir einen kleinen Stern bey des Mondes östlichem Rande, welcher dem Monde so im Wege lag, daß er von demselben mußte bedeckt werden. Es war λ der Waage, von der fünften Größe. Wir sahen ihn beyde in einem Augenblicke um 10 Uhr 52 Min. 39 Sec. plötzlich verschwinden, da ihn der Mond verdeckte, welcher selbst nicht mehr im Fernrohre sichtbar war.

Der

Der Umstand, daß der Mond so völlig verschwand, ist eben nicht gewöhnlich. Er pflegt bey gänzlichen, ja auch bey centralen Verfinsterungen, ob er gleich dabey noch in der Erdnähe, folglich so tief in dem Schatten der Erde ist, als er nur hineinkommen kann, doch allemal deutlich und wohl gesehen zu werden, nur daß er einen etwas ungewöhnlichen, manchmal dunklern und etwas kupferfärbigen, manchmal bleichen und dunkeln Schein hat, welchen man dem Luftkreise der Erde zuschreiben muß, indem sich die Sonnenstrahlen brechen, und etwas in den Schatten geworfen werden, wohin sonst keine Sonnenstrahlen kommen würden. Fast aus eben der Ursache haben wir bey der Abenddämmerung noch etwas von dem Tageslichte übrig, welches eine Stunde oder noch länger, nach Untergange der Sonne dauert *. Der Erde zugespitzter Schatten, ist in der Höhe von der Erde, wo der Mond durchgehet, so schmal, daß diese Dämmerung da den ganzen Schatten einnimmt. Die wenigen Fälle, die man aufgezeichnet findet, da der Mond während der Finsterniß völlig verschwunden ist, sind in Zweifel gezogen worden, indem man geglaubt hat, es hätten dünne, und dem Beobachter selbst unmerkliche Wolken den schwachen Schein aufgehalten, der beym Monde noch übrig war.

Ich gestehe zu, so heiter auch der Himmel das mal schiene, daß doch die Luft wohl voll Dünste gewesen seyn kann, da zumal der Mond kaum 9 Grad hoch war, und sich über der Stadt zeigte, wovon gemeiniglich ein Rauch aufsteigt, der den südlichen Horizont, für das nordwärts der Stadt gelegene Observatorium trübe macht**. Außerdem war

* In den längsten Tagen, da die Abenddämmerung bis zum Anfange der Morgendämmerung währet, dauert sie bey uns über 4 Stunden nach Untergange der Sonne. K.

** Dieser Unbequemlichkeit entweicht man, wenn man das Observatorium am südlichen Ende der Stadt anlegen kann, wie bey dem Göttingischen geschehen ist, da bekanntermaßen die Aussicht nach Süden für ein solches Gebäude am wichtigsten ist. Kästner.

war es noch helle genug von der Abenddämmerung, die bey uns zu dieser Jahreszeit, die ganze Nacht durchdauert. Aber dieses alles ungeachtet, sahen wir mit den Fernröhren verschiedene kleine Sterne in dem Striche des Himmels, wo sich der Mond befand, ja auch näher am Horizonte, welches ein Beweis von reiner Luft ist. Bey der gänzlichen Verfinsterung den 19 Jun. 1750. war der Mond niedriger, und die Dämmerung stärker, als jetzo, es zogen auch beständig Wolken über ihm. Nichts destoweniger zeigte er sich zwischen den Wolken deutlich und ganz dunkelroth, als er am tiefsten im Schatten war. Jetzo aber verloren wir den Mond völlig aus dem Gesichte. Eben das ist auch zu Torne und Cajaneborg wahrgenommen worden. Zu Carlscrona ward er wohl nicht gänzlich unsichtbar, aber doch so matt, daß man seine Spur mit Mühe behielt.

Die Ursache hiervon läßt sich nicht in der Beschaffenheit der Luft über unserm Horizonte suchen, sondern so viel als mir scheinet in derselben Beschaffenheit auf dem Striche der Erde, dem der Mond bey der gänzlichen Verfinsterung gerade im Horizonte stand. Denn in der Luft über diesem Striche geschieht die Strahlenbrechung, welche die Dämmerung an der Stelle des Erdschattens machen soll, da der Mond durchgehet. Wie es sich also oft ereignet, daß die Abend- und Morgendämmerungen durch Wolken und Nebel, kürzer und dunkler, als gewöhnlich gemacht werden, so kann auch etwas dergleichen, zuweilen die Dämmerung schwächen, die sonst den Mond noch etwas zu erleuchten, und ihn bey gänzlichen Verfinsterungen, noch einigermaßen sichtbar zu machen pfleget. Wie es aber eine Zone rings um die ganze Erde giebt, die der Mond zugleich im Horizonte hat, und es sich selten ereignen kann, daß die Luft an allen, oder den meisten Stellen in eben der Zone von gleicher Beschaffenheit seyn sollte: so kann es auch nicht anders als selten geschehen, als daß der Mond bey gänzlichen Verfinsterungen, entweder dem Gesichte völlig verschwindet,

oder

oder schwerlich mehr zu sehen ist, wofern übrigens die Luft für den Beobachter heiter ist.

Was nun auch hiervon die Ursache seyn mag, so ereignete sich doch diesesmal, daß wir den Mond von 10 Uhr 52 Min. bis 11 Uhr 32 Min. vermißten, da wir ihn endlich wiederfanden, aber so schwach, daß Anfangs nur ein Scharfsichtiger unter den gegenwärtigen häufigen Zuschauern einen Schein von ihm mit bloßen Augen bemerkte. Um 11 Uhr 35 Min. fand ich ihn mit dem Fernrohre wieder, da denn ein schwacher Schein sich um den ostlichen Rand zeigte, wie der, welchen man im dunkeln Theile des Mondes einige Tage vor oder nach dem neuen Lichte zu sehen pfleget. Aber der westliche Rand nebst dem ganzen innern Theile des Mondes, bis gegen den ostlichen Rand, war noch unsichtbar, und blieb es bis der Mond gänzlich aus dem Schatten zu gehen anfieng. Dieser schwache Schein nahm so langsam zu, daß ich nicht eher als um 11 Uhr 45 Min. den Mond mit bloßen Augen sehen konnte. Um 11 Uhr 51 Min. sahe er mir wie ein lichter Wolkenfleck, oder ein dunkler Komet ohne Schwanz aus.

Indessen trat der Stern aus, den der Mond bedecket hatte. Um 11 Uhr 43 Min. 8 Sec. sahe ich zweene andere kleine Sterne, nahe am Monde, aber nicht λ der Waage. Um 11 Uhr 43 Min. 28 Sec. sahe Herr Strömer in meinem Fernrohre ihn hervorkommen, entweder in demselben Augenblicke, oder einige wenige Secunden zuvor. Er trat an des Mondes westlichem, völlig unsichtbarem Rande hervor. Des Mondes Mittelpunct war ein wenig unter ihm durchgegangen.

Endlich fieng der Mond an aus dem Schatten zu treten.

Uhr.	Min.	Sec.	
12	13	0	zeigte sich der östliche Rand ziemlich klar.
12	14	0	war er so licht, daß ich diesen Augenblick für den Anfang des Austrittes annahm, aber nach Herrn Strömers Urtheile geschahe solcher nicht eher, als um 12 Uhr 15 Min. 47 Sec. die ersten und letzten Augenblicke des Eintrittes und des Austrittes bey Mondfinsternissen, sind allezeit schwer durch Beobachtungen genau zu bestimmen.
12	18	37	fieng Grimaldus an sichtbar zu werden.
12	19	32	sahe ich ihn ganz und gar.
12	20	7	Herr Strömer ebenfalls.
12	20	37	Galiläus kömmt hervor.
12	22	2	Aristarchus fängt an Licht zu bekommen.
12	22	47	Arist. ganz aus dem Schatten.
12	27	34	Kepplerus ist gut zu sehen.
12	28	23	er tritt aus. S.
12	29	25	Heraclides bekömmt sein Licht wieder.
12	30	22	Mare Humorum läßt sich sehen.
12	34	24	fast ganz heraus.
12	36	37	ganz im Tage. S.
12	36	59	Copernicus fängt an sich zu zeigen.
12	37	17	— — tritt aus. S.
12	37	46	Copernici Kern ganz hell.
12	37	57	Plato wieder da.
12	38	15	Capuanus rücket hervor. S.

Uhr.

Uhr.	Min.	Sec.	
12	44	27	Tycho fängt an hervorzutreten. S.
12	44	37	Tychonis Kern zeigt sich nun erst.
12	45	52	ist nun völlig hervor.
12	46	25	Tycho zeigt sich ganz. S.
12	50	6	Mare Serenit. fängt an sich zu zeigen.
12	51	47	Manilius tritt ans Licht.
12	52	7	— — ist wohl zu sehen. S.
12	55	6	Menelaus wird sichtbar.
12	55	23	— — tritt aus. S.
12	55	32	Menelaus ganz aus dem Schatten.
12	58	57	Possidonius scheint herauszukommen.
13	0	35	— — war nun völlig im Tage. S.
13	0	48	Plinius zeigt sich.
13	1	11	— — ist nun ganz heraus. S.
13	6	49	Promont. Acutum rückt hervor.
13	7	17	— — — ist wohl zu sehen. S.
13	9	16	Mare Nectaris ganz heraus. S.
13	9	37	dasselbe, meines Erachtens.
13	11	27	Mare Crisium fängt an hervorzukommen
13	12	31	Snellius läßt sich sehen.
13	17	7	Mare Crisium ganz hervor. S.
13	17	26	— — erst da meines Erachtens.
13	18	15	Langrenus rückt hervor.
13	21	8	Ende der Finsterniß.
13	21	35	Ende nach Herrn Strömers Observat.
13	22	0	nur noch Halbschatten.
13	26	0	sahe man noch mit bloßen Augen ein Dunkelheit an des Mondes westlichen Rande.

Während des ganzen Austrittes war der Rand des Schattens reiner und besser begränzt, als während des Eintrittes. Der Halbschatten war auch nicht so trübe und weitläuftig.

Vermöge der genauesten Berechnung nach des berühmten Göttingischen Sternkundigen Herrn Mayers neuen Mondtafeln, sollte diese Finsterniß zu Stockholm

	Uhr.	Min.	Sec.
sich anfangen	9	33	20
der gänzliche Eintrit	10	40	22
Anfang des Austrittes	12	15	52
Ende der Finsterniß	13	22	54

Hieraus erhellet, wie genau diese Mondtafeln mit den Beobachtungen übereinstimmen

Nach Caßinis Tafeln hätte sich alles 8 bis 10 Min. später zugetragen.

V. Geo=

* *

V.

Geographische Lage von Cajaneborg, bestimmt durch Andreas Planmann.

Da ich mich auf Anordnung der Kön. Akad. der Wissensch. zu Cajaneborg aufhielt, daselbst die Venus in der Sonne zu beobachten, war es eine meiner wichtigsten Absichten, so genau als möglich wäre, die rechte Lage dieser Stadt durch astronomische Beobachtungen zu bestimmen. Ich lege der Kön. Akad. diese meine Beobachtungen, nebst dem, was sie geben, desto billiger bald vor, da meine Beobachtungen wegen des Ganges der Venus durch die Sonnenscheibe nicht eher gehörig zu nutzen sind. Und weil ich solche jetzt erwähne, so muß ich erinnern, daß die in den Abhandlungen des vorigen Jahres angegebene Minute des Anfangs des Austrittes fehlerhaft ist, weil der, welcher an der Uhr gezählet hatte, die zum Schlusse gehende Minute, als vollendet angegeben hatte, welches ich in einer besondern Abhandlung ferner zu beweisen gedenke. Indessen aber muß 7 Min. statt 8 Min. angenommen werden, so, daß Venus zu Cajaneborg anfieng, aus dem Sonnenrande heraus zu brechen, um 10 Uhr 7 Min. 59 S. Dieser Augenblick war übrigens sehr sicher, denn ich sahe deutlich den schmalen Sonnenrand, wie einen zarten und gleich dicken Faden, und da ich aufmerksam war, wie er verschwinden würde, ward ich mit Vergnügen gewahr, daß er nun im Augenblicke in der Mitte borste, wie eine gespannte

Saite springt, und seine Enden sich in demselben Augenblicke etwa $\frac{1}{7}$ einer geometrischen Linie von einander zogen, aber nachgehends innerhalb 4 bis 5 Secunden wohl über eine Linie.

Als Venus die Sonne völlig verlassen sollte, bemerkte ich eben die Umstände, die a. a. O. von Upsala aus erzählt werden, und das daben, daß nach dem der spitzige Winkel verschwand, sich zwo kleine Wellen zu äußerst am Sonnenrande zeigten, die doch bald darauf verschwunden.

Die allerersten Beobachtungen, welche die Länge von Cajaneborg betreffen, sind, die ich bey der Mondfinsterniß den 18 May 1761. anstellete. Ich brauchte dabey ein ordentliches Sternrohr von 6 Fuß. Selbigen Tag befanden sich starke treibende Wolken am Himmel, aber je näher es nach dem Abende zu kam, desto mehr zerstreuten sie sich.

Uhr.	Min.	Sec.	
10	2	35	Bemerkte man einen Halbschatten am Rande des Grimaldus, wiewohl noch dünne Wolken über dem Monde schwebten, die doch bald den Himmel klar ließen.
10	8	36	Der Halbschatten stark, doch zeigte sich Grimaldus noch.
10	9	35	auf der Finsterniß nach meinem Urtheile.
10	12	53	Grimaldus bedeckt.
10	17	0	der Schatten stieß ans Mare Humorum.
10	27	45	— — — an Aristarchus.
10	28	26	Aristarchus bedeckt.
10	32	48	der Schatten nähert dem Copernicus.
10	34	26	Copernicus bedeckt.
10	40	19	der Schatten am Heraclides.
10	42	27	— — am Eratosthenes.
10	46	59	— — am Helicon.

Uhr.

Uhr.	Min.	Sec.	
10	49	17	der Schatten am Manilius.
10	51	27	Manilius bedeckt.
10	52	3	der Schatten am Mare Serenitatis.
10	53	49	— — am Menelaus.
10	55	1	Menelaus bedeckt.
10	55	41	Plato bedeckt.
10	59	42	Mare Nectaris bedeckt.
11	4	28	Mare Serenitatis bedeckt.
11	7	48	stieß der Schatten an Langrenus.
11	8	44	Langrenus bedeckt.
11	9	54	berührte der Schatten das Mare Crisium.
11	13	46	Hermes bedeckt.
11	14	38	Mare Crisium bedeckt.
11	23	15	ward der Mond völlig verfinstert.

Dieser gänzliche Eintritt war sehr besonders, denn ein sehr schmaler und matter lichter Streifen von des Mondes westlichem Rande, dessen Verschwindung ich jeden Augenblick erwartete, zeigte sich einige Minuten lang fast unveränderlich, und verschwand nun im Augenblicke, so, daß ich weder mit dem Fernrohre, noch mit bloßen Augen, sehen konnte, an welcher Stelle des Himmels der verdunkelte Mond sich befand.

Gleich nach 12 Uhr fingen am westlichen Horizonte dichte treibende Wolken an herauf zu kommen, die mich des Vergnügens beraubten, den Austritt nach Wunsche zu beobachten. Doch glänzte der Mond zuweilen durch die Wolken hervor, als um

Uhr.	Min.	Sec.	
1	1	4	fast Morgen, da Grimaldus nur ausgetreten war.
1	3	58	war Aristarchus nur aus dem Schatten gekommen. Und gleich darauf ward der Mond durch Wolken bedeckt, bis

Uhr.	Min.	Sec.	
1	57	46	da das Mare Crisium hervor gekommen war. Aber in dem machte ein Wolkenfleck den Mond wieder unsichtbar, gieng aber doch bald weg, und ich hatte das Vergnügen, um
2	1	40	das Ende der Finsterniß zu sehen.

Bey dem Gebrauche dieser Beobachtungen muß ich nicht nur die, welche den Austritt betreffen, weglassen, weil die Wolken mir dabey die verlangte Schärfe nahmen, sondern auch den Augenblick des gänzlichen Eintritts, wegen der oben angeführten Umstände, zumal, da derselbe selbst auf der stockholmischen Sternwarte einen Unterschied von einigen Minuten gegeben hat. Wenn ich nun meine übrigen Beobachtungne mit allen übereinstimmenden vergleiche, die zu Stockholm bey eben der Finsterniß sind angestellet worden, (siehe vorhergehende Abhandlung) und man ein Mittel zwischen 25 verschiedenen Bestimmungen nimmt, so wird der Unterschied des Mittags zwischen Cajaneborg und der stockholmischen Sternwarte, 38 Min. und 40 Sec. Zeit, ostlich.

Dieses wird durch die Sonnenfinsterniß bestätiget, die ich eben das Jahr den 3 Jun. beobachtete, da mir zu Cajaneborg etwa $\frac{1}{6}$ der Sonnenscheibe verdeckt ward, und die Finsterniß um 3 Uhr, 52 Min. 27 Sec. des Morgens aufhörte, zu Torne aber um 3 Uhr, 42 Min. 3 Sec. Nachdem ich hierüber Berechnungen angestellet, und die Wirkung der Parallaxe in Acht genommen habe, so folget daraus der Unterschied des Mittags zwischen Cajaneborg und Torne, 14 Min. setzt man nur hiezu 24 Min. 38 Sec. als den Unterschied des Mittags zwischen Torne und Stockholm, so wird nach dieser Beobachtung der Mittagskreis von Cajaneborg, 38 Min. 38 Sec. an Zeit, ostlicher als der Stockholmische.

Dieses genauer zu erforschen, habe ich für nöthig angesehen, daß ich noch einige Verfinsterungen der Jupitersmonden beobachtete. Die erste Beobachtung am ersten und 30 Aug. war nicht gut, weil das Nordlicht mir die Jupitersmonden zuweilen ganze Minuten lang unsichtbar machte. Ich muß sie also vorbey gehen, destomehr, weil ich auch keine gute übereinstimmende Beobachtung bekommen habe.

Den 3 Sept. verwichenes Jahr beobachtete ich zu Cajaneborg mit einem gewöhnlichen Fernrohre von 21 schwed. Fuß, den Eintritt von Jupiters dritten Monden in den Schatten um 9 Uhr, 13 Min. 39 Sec. Herr Helland beobachtete solchen in Torne mit eben dergleichen Sternrohre um 8 Uhr, 59 Min. 20 Sec. Das gäbe also den Unterschied des Mittags zwischen diesen beyden Oertern 14 Min. 19 Sec. und folglich Cajaneborg um 38 Min. 57 Sec. ostlicher als Stockholm.

Den 8 Sept. ward der erste Jupitersmond zu Cajaneborg um 9 Uhr, 23 Min. 40 Sec. verfinstert. Eben die Verfinsterung ward mit einem fast eben so guten Fernrohre zu Marseille um 7 Uhr, 55 Min. 5 Sec. gesehen. Daraus erhält man den Unterschied des Mittags zwischen Marseille und Cajaneborg 1 St. 28 Min. 35 Sec. Zieht man hievon 50 Min. 41 Sec. ab, so bekömmt man den Unterschied zwischen Cajaneborg und Stockholm, 37 Min. 54 Sec. welches zu beweisen scheint, daß ich, weil Jupiter dem Horizonte so nahe war, den Trabanten eher verloren habe, als der Beobachter zu Marseille, wo Jupiter höher stand, und die Luft heiterer war. Ein Mittel der beyden letzten Berechnungen gäbe 38 Min. 26 Sec. und stimmt mit dem, was die Mondfinsterniß giebt, um 14 Sec. näher überein, dieses aber, das die Mondfinsterniß giebt, scheint als ein Mittel von 25 Resultaten sicherer zu behalten, besonders da das Resultat aus der Sonnenfinsterniß damit ganz genau übereinstimmt. Also wird der Unterschied des Mittags zwischen Cajaneborg und der stockhol-

mischen Sternwarte aufs genauste 38 Min. 40 Sec. an Zeit seyn.

Verwandelt man 38 Min. 40 Sec. Zeit in Kreisbogen, so findet sich, daß Cajaneborg 9 Gr. 40 Min. östlicher, als der Mittagskreis von Stockholm liegt. Da nun die stockholmische Sternwarte 35 Gr. 36 Min. 25 Sec. ostwärts der Insel Ferro liegt, durch welche man den ersten Mittagskreis legt, so wird die geographische Länge von Cajaneborg 45 Gr. 16 Min. 15 Sec. ostwärts der Insel Ferro.

Nun ist noch die Breite, oder die Polhöhe zu bestimmen übrig. Ich erinnere aber im voraus, daß ich zum Höhenmessen mit einem geographischen Werkzeuge versehen war, dessen Rand ein ganzer Kreis von 8 Zoll im Halbmesser war, er war in Grade und Drittheile von Graden eingetheilet, und an solchen eine bewegliche Scheibe angebracht, an welche das Fernrohr befestiget war, und an deren beyden Enden Nonii angebracht waren, dadurch jede Minute zu finden, (siehe die Abhandl. für 1750). Ich muß auch erwähnen, daß ich alle Berichtigungen dieses Werkzeuges vielmal durchgangen habe, und den Fehler allemal gleich befunden habe, wenn das Werkzeug nicht etwa einer besondern Erschütterung unterworfen ward.

Den 21 April 1761 beobachtete ich mit diesem Werkzeuge zu Cajaneborg die größte Höhe des obern Sonnenrandes

	Gr.	Min.	Sec.
des obern Sonnenrandes	38	4	.
Dieß giebt die dasige Polhöhe	64	13	21
Den 2 May war die größte Höhe des obern Sonnenrandes	41	34	.
Also die Polhöhe	64	13	4
Den 4 May war die größte Höhe des obern Sonnenrandes	42	9	.
Also die Polhöhe	64	13	8
Den 7 May war die größte Höhe des obern Sonnenrandes	42	59	.
Also die Polhöhe	64	13	45

Den

	Gr.	Min.	Sec.
Den 8 May war die größte Höhe des obern Sonnenrandes	43	15½	.
Also die Polhöhe	64	13	34
Den 9 May war die größte Höhe des obern Sonnenrandes	43	31	.
Also die Polhöhe	64	14	.
Den 15 May war die größte Höhe des obern Sonnenrandes	40	2½	.
Also die Polhöhe	64	13	22
Ein Mittel hieraus giebt die eigentliche Polhöhe von Cajaneborg.	64	13½	.

Dieß wird durch Beobachtungen am Arctur bestätiget, dessen südlichen Durchgang durch die Mittagsfläche ich verschiedene mal, nämlich den 7 und 8 May, 46 Gr. 14 Min. erhalten habe, woraus ebenfalls die Polhöhe, oder Breite von Cajaneborg 64 Gr. 13½ Min. folget.

Zum Beschlusse muß ich anmerken, daß Herr d'Anville in seiner großen 1758 herausgegebenen Charte von Europa, die Länge von Cajaneborg 8 Min. und die Breite 16 Min. zu groß setzt. Eben diese Berichtigung, in Ansehung der Breite, erfodert die Charte von Schweden, die 1747 im Namen des Landmesseramts herausgekommen ist, aber die Länge daselbst muß ungefähr um $\frac{1}{2}$ Grade vermindert werden.

VI. Ein

VI.

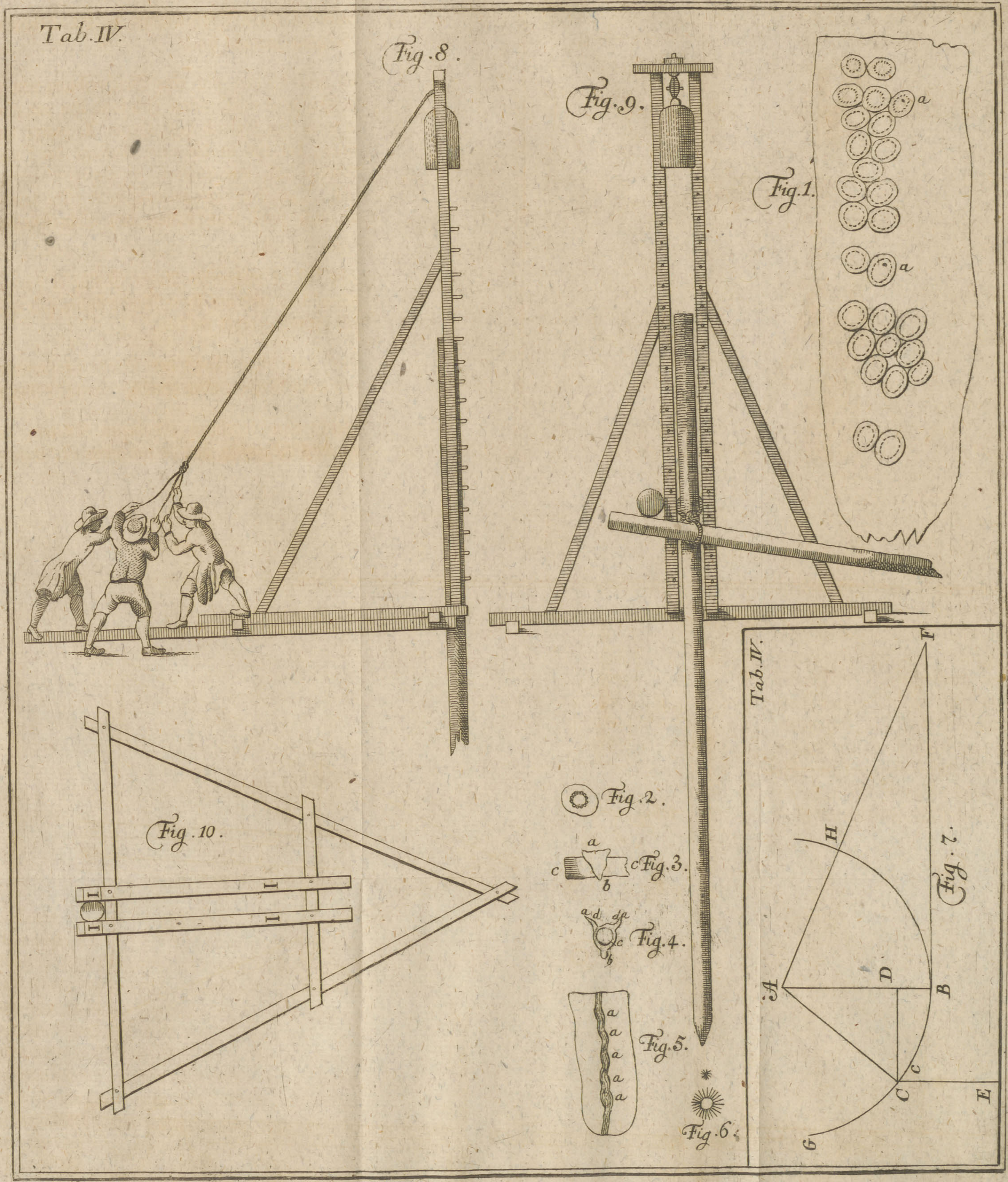
Ein seltsamer Gallapfel,

beschrieben

von Torbern Bergmann.

Philos. Adjunct. bey der Königl. Akademie
zu Upsala.

Der Ursprung und die Erklärung der Galläpfel, ist noch eine schwere Aufgabe in der Naturkunde. Der sonst so richtig denkende, und in seinen Untersuchungen so glückliche Redi, ist hier so verfallen, daß er den Gewächsen eine Wachsthumsseele, (Anima vegetativa) zugeschrieben hat, und willig war, sie auch mit einer empfindenden zu versehen, wenn etwa die erste unzulänglich befunden würde. Malpighi kann für denjenigen angesehen werden, der den Knoten zuerst aufgelöset hat, und Herr Reaumur ist ihm gefolget; nichts destoweniger fehlt noch sehr viel zu vollkommener Erläuterung der Sache. Das wissen wir nun doch, daß Insekten diese Wohnungen für ihre Nachkommen bauen, wiewohl die Baukunst uns großentheils verborgen ist. Wir kennen auch einen Theil der merkwürdigen Geräthschaft, die hiezu angewandt wird, aber gewisse, vielleicht ganz einfache Handgriffe bey Anwendung derselben, und andere kleine Umstände, welche sich dem scharfsichtigsten Beobachter entziehen, dürften vielleicht hier noch lange unserer Wißbegierde im Wege seyn. Reaumur hat alle ihm bekannte Ungleichheiten an den Galläpfeln genau beschrieben, aber in unserm Norden finden sich viel seltsame Arten, die von diesem vortrefflichen Manne nicht sind erwähnt worden. Doch wird dieser Mangel bald durch einen Schweden ersetzt werden, der schon einen


Tab. IV.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 1.
a
a
Fig. 10.
Fig. 2.
a
c
c
b
Fig. 3.
Fig. 4.
a
a
a
a
a
a
Fig. 5.
Fig. 6.
Tab. IV.
F
H
Fig. 7.
D
A
B
c
C
E
G

XXIV. B.

Theil seiner merkwürdigen Entdeckungen in der Geschichte der Insekten bekannt gemacht hat.

Indessen will ich hier nur eine Beschreibung von einem seltsamen Gallapfel mittheilen. Ich fand ihn vor zwey Jahren, und wies ihn sogleich dem Herrn Archiater und Ritter Linnäus, der ihn in die neue Auflage der Fauna Suecica genommen hat, wie unter Cynips quercus corticis zu sehen ist. Ich habe ihn nachgehends nicht wieder gesehen, noch auch sonst was davon bey Schriftstellern gefunden.

Die Eiche bringt mehrerley Arten Galläpfel hervor, als sonst ein Gewächs, und auf ihrer Rinde finden sich auch die, von denen itzt soll geredet werden.

Sie sitzen ganz dicht längst der Rinde beysammen, oft 40 bis 50 in einer Reihe, aber ohne Ordnung (1 Fig.)

Jeder gleicht obenher einem erhobenen Knoten, der mit einem aufwärts stehenden Rande umgeben ist, welcher in der Zusammenfügung mit dem Knoten einen Ring von vertieften Tüpfelchen weiset, (2 Fig.) So ist das erste Ansehen beschaffen: wenn man aber die Rinde vorsichtig theilet, so findet sich bald, daß des Gallapfels größter Theil in die Rinde versenkt ist, (3 Fig.)

Die Gestalt ist kegelförmig, aber unordentlich, und oft eckicht oder schief. Die Spitze selbst (b. 3 Fig.) geht durch die Rinde, und wurzelt sich in die äußern Holzfasern, die hiedurch einen gewundenen oder unordentlichen Strich bekommen, (a a. 5 Fig.) Dieses stimmt auch vollkommen mit der neuesten Theorie vom Wachsthume der Pflanzen überein; denn de la Baisse, Bonnet und du Hamel, haben mit überzeugenden Versuchen dargethan, daß die Holzfasern Gefäße sind, die Feuchtigkeiten führen, und den nährenden Saft von der Wurzel in die Gewächse

bringen.

bringen. Der Gallapfel, der zu seinem Wachsthume viel Feuchtigkeit nöthig hat, muß also da wurzeln, und das erhält eine Cynips leicht.

Besonders ist, daß sich diese Galläpfel ganz und gar von der Rinde absondern ließen, und mit ihr nicht zusammen zu hängen schienen, sondern gleichsam wie eingesetzt aussahen. Sie haben auch eine merkwürdige Zierrath, welche sicherlich ihren großen Nutzen hat, ob solcher wohl noch unbekannt ist. Sie besteht in einem Rande, der wie ein abgeschnittener, umgewandter, das unterste zu oberst gekehrter konischer Streifen aussieht, der mit seiner engern Oeffnung des Knotens selbst obern Theil (a d d a. 4 Fig.) umgiebt, und in dessen Zusammenfügung mit dem Gallapfel 16 bis 17 zarte Röhren sitzen, die etwas hinunter sich zu verlieren scheinen: wenigstens habe ich keine Verbindung zwischen ihnen und der großen Höhlung (c. 4 Fig.) entdecken können.

Wie dieser Rand mit seinen Röhren entstehe, ließe sich wohl auf eine nicht unglaubliche Art erklären; aber da ich bisher nicht Gelegenheit gehabt habe, diese Galläpfel wachsend zu beobachten, so bleibt alles nur eine bloße Muthmaßung und Möglichkeit, daher ich solches itzo noch verschweige, und das destomehr, weil mir eine unerwartete Schwierigkeit vorkömmt. Nämlich, da ich die Röhren durch das Vergrößerungsglas betrachte, so finde ich in sehr vielen einen runden Körper mit Strahlen, die ihn umgeben, (6 Fig.) das vollkommen aussieht wie ein Polypus in seiner Hülse. Ob sich diese in allen frischen Röhren finden, oder ob sie nur durch einen Zufall in eine Menge derer, die ich verwahre, gekommen sind, läßt sich aus meinen, die alt und vertrocknet sind, nicht mit Gewißheit ausmachen. Indessen ist es ein Umstand, der alle Aufmerksamkeit erfodert, und das Besondere dieses Gallapfels noch vermehret.

Die

Die Farbe ist schmutzig gelbicht, und das Wesen selbst gleicht einer Nußschale. Das Aeußere des Randes besteht aus einer Haut, die der Oberhaut der Rinde sehr ähnlich ist. Die Röhren sind innwendig ungleich, und haben verschiedene herausstehende Spitzen, welches vielleicht Enden zarter und abgebrochener Fäserchen in der Rinde sind.

Man weiß, daß nicht nur die Cynipedes, sondern auch verschiedene Aphides, Cimices, Tenthredines, Muscæ und Tipulæ, ja selbst Schmetterlinge solche Auswüchse verursachen, die man Galläpfel nennet. So wären mir also die Verfertiger der gegenwärtigen unbekannt geblieben, wenn nicht eine verborgene Ursache einigen das Leben genommen hätte. Denn als ich sie fand, waren zwar die meisten Galläpfel geöffnet, (1 Fig. a.) und solchergestalt leer, aber in einigen wenigen fanden sich ganze, todte, aber vollkommene Cynipedes.

Die Cynips selbst hat, so viel an diesen todten und trocknen zu bemerken ist, in ihrer Gestalt nichts, das ihrer Gattung ungewöhnlich ist. Die Fühlhörner sind sehr lang, die Farbe ist schwach, aber Füße und Augen sind lichter.

Erklärung der Figuren.

IV. Tab. 1 Fig. Ein Stück Eichenrinde, das zeiget, wie die Galläpfel daran sitzen, und wie es äußerlich aussieht.

a) Eine Oeffnung, aus welcher sich die Cynips schon fort gemacht hat.

2 Fig. Ein Gallapfel in natürlicher Größe.

3 Fig. Ein Durchschnitt, der weiset, wie der Gallapfel a b in der Rinde c c sitzt.

4 Fig.

4 Fig. Ein Durchschnitt, nach der Höhlung längsten Axe.

aa) Der Rand, b die Spitze, die in den Holzfasern wurzelt.

c) Die Höhlung, in welcher das Insekt wohnet, dd zwo Röhren.

5 Fig. Wie der Gallapfel in den Holzfasern wurzelt, die davon gewunden werden, und Knoten bekommen aaa.

6 Fig. Die kleinen Sterne. Dergleichen fanden sich im Halse verschiedene Röhren, aber sie sind mit bloßen Augen nicht zu sehen.

VII. Eine

* *

VII.

Eine Methode zu integriren, durch eine Aufgabe, vom Widerstande der Luft, gegen Pendel,

erläutert

von Friedrich Mallet,

Königl. Astron. Observ. zu Upsala.

In den Memoires sur differents sujets de Mathematiques p. 230 seqq. hat Herr Diderot von dem Widerstande gehandelt, den die Pendel in der Luft leiden: da aber desselben Auflösung der Aufgabe eine bloße Näherung ist, und ich nicht gefunden habe, daß sonst jemand diese Untersuchung ausgeführet hat*, so beschloß ich vor einiger Zeit, sie mehr geometrisch anzustellen, und es ist mir auf folgende Art gelungen.

Ein Pendel AB hänge in A und werde in G erhoben, daß es während seines Niedergehens den Kreisbogen GCB beschreibt. Man sucht: die Geschwindigkeit des Pendels in jedem Puncte C, wenn man annimmt, der Wider-

* Johann Bernoulli Op. T. I. p. 522. T. II. p. 182. hat zwar Pendeln, die sich in flüßigen Materien schwingen, betrachtet, aber ihre Schwingungen unendlich klein gesetzt, die hier endlich angenommen werden.

Kästner.

Widerstand der Luft verhalte sich wie das Quadrat der Geschwindigkeit des Pendels.

Man nenne AB = a, den Bogen BG = b, und BC = z (4 Taf. 7 Fig.) Ferner sey g die Höhe, von welcher ein Körper frey, vermöge der Schwere fallen muß, um die größte Geschwindigkeit zu erlangen, mit welcher sich das Pendel in der Luft bewegen kann, oder die Geschwindigkeit, bey welcher das Pendel von der Luft so viel Widerstand leiden würde, als die Wirkung der Schwere selbst beträgt, und folglich seine Geschwindigkeit nicht vermehren könnte, auch sey v die Höhe, durch welche ein Körper fallen muß, um die Geschwindigkeit des Pendels in C zu erlangen. Wird also die Schwere durch eine Länge = 1 vorgestellet, so bedeutet $\frac{v}{g}$ den Widerstand der Luft in C, und weil die Schwere nach der Richtung CE parallel mit AB wirkt, so verhält sich die ganze Schwere zu ihrer Kraft nach Cc, wie AC : AD = 1 : $\frac{\text{Sin.}\, z}{a}$, diese Kraft wird wegen des Widerstandes der Luft $= \frac{\text{Sin.}\, z}{a} - \frac{v}{g}$, und wenn man dieses mit dem Differentiale der Zeit multiplicirt, so giebt das Product, das Differential der Geschwindigkeit in C, oder $\frac{dv}{2v^{\frac{1}{2}}} = - \frac{dz}{v^{\frac{1}{2}}} \left(\frac{\text{Sin.}\, z}{a} - \frac{v}{g} \right)$, das ist dv $= - \frac{2\, dz\, \text{Sin.}\, z}{g} + \frac{2vdz}{g}$. Diese Gleichung läßt sich vermittelst einer Methode integriren, die der Herr Staatssekretär und Ritter Klingenstierna mir 1753. mitgetheilet hat, und weil solche noch nicht ist bekannt gemacht worden, habe ich für nützlich erachtet, die Methode selbst, durch gegenwärtigen Fall zu erläutern, welcher mir ein bequemes Exempel zu ihrer Anwendung darzustellen scheinet.

Diese Gleichung $dv - \frac{2\,vdz}{g} = -\frac{2\,dz\ \mathrm{Sin.}\ z}{a}$,
vorzubereiten, setze ich $\frac{-2\,dz}{g} = \frac{dy}{y}$ (Abh. 1757. 45 S. der Uebers.) daher $f\frac{-2z}{g} = \mathrm{L}\,y$, und wenn N die Zahl ist, deren Logarithmus = 1, so kömmt $N^{\frac{-2z}{g}} = y$;
also ist $\left(dv - \frac{2vdz}{g} =\right) dv + \frac{vdy}{y} = -\frac{2dz\ \mathrm{Sin.}\ z}{a}$,
oder $ydv + vdy = -\frac{2\,dz}{a} N^{\frac{-2z}{g}} \mathrm{Sin.}\,z$, und ($vy =$)
$v\,N^{\frac{-2z}{g}} = -\frac{2\int dz}{a} N^{\frac{-2z}{g}}\ \mathrm{Sin.}\ z.$

Die Methode $N^{ax} x^n\, dx\ \mathrm{Sin.}\ bx$ zu integriren, ist folgende:

Man setze $c = \sqrt{a^2 + b^2}$, $\mathrm{Sin.}\,A = \frac{b}{c}$ u. $\mathrm{Cos.}\,a = \frac{a}{c}$ so ist

$$\int N^{ax} x^n dx\ \mathrm{Sin.}\,bx = \frac{N^{ax} x^n}{c} \Big((\mathrm{Cos.}\,A\ \mathrm{Sin.}\,bx - \mathrm{Sin.}\,A\ \mathrm{Cos.}\,bx)$$
$$(-\mathrm{Cos.}\,2\,A\ \mathrm{Sin.}\,bx + \mathrm{Sin.}\,2\,A.\ \mathrm{C.}\,bx)\ \frac{n}{cx}$$
$$(+\mathrm{Cos.}\,3\,A\ \mathrm{Sin.}\,bx - \mathrm{Sin.}\,3\,A\ \mathrm{Cos.}\,bx)\ \frac{n.\overline{n-1}}{c^2 x^2}$$
$$- \&c.$$
$$= \frac{N^{ax} x^n}{c} \Big(\mathrm{Sin.}\,\overline{bx - A}$$
$$- \frac{n}{cx}\ \mathrm{Sin.}\,\overline{bx - A}$$
$$+ \frac{n.\overline{n\ 1}}{c^2 x^2}\ \mathrm{Sin.}\,\overline{bx - 3\,A}$$
$$- \&c.$$

 Nach

Nach dieser Methode setze ich $-\int \frac{2dx}{a} N^{\frac{-2z}{g}} \mathrm{Sin.}\,z$ $= N^{\frac{-2z}{g}} (A\,\mathrm{Sin.}\,z + B\,\mathrm{Cos.}\,z)$, und differentiire so, daß

$$-\frac{2dz}{a} N^{\frac{-2z}{g}} \mathrm{Sin.}\,z = \left(-\frac{2Adz}{g} - \frac{Bdz}{a}\right) N^{\frac{-2z}{g}} \mathrm{Sin.}\,z$$
$$\left(+\frac{Adz}{a} - \frac{2Bdz}{g}\right) N^{\frac{-2z}{g}} \mathrm{Cos.}\,z.$$

Hieraus ist $A = \frac{2Ba}{g}$ und $\frac{2}{a} = \frac{2A}{g} + \frac{B}{a} = \frac{4Ba}{gg} + \frac{B}{a}$ oder $2gg = 4a^2 B + ggB$, auch $B = \frac{2gg}{4a^2 + g^2}$, $A = \frac{4ag}{4a^2 + gg}$.

Daher ist $vN^{\frac{-2z}{g}} = \frac{2g}{4a^2+g^2} N^{\frac{-2z}{g}} (2a\,\mathrm{Sin.}\,z + g\,\mathrm{Cos.}\,z.)$
$$-\frac{2g}{4a^2+g^2} N^{\frac{-2b}{g}} (2a\,\mathrm{Sin.}\,b + g\,\mathrm{Cos.}\,b.)$$

Man ziehe von B die Tangente BF $= \frac{1}{2}g$, und ziehe ferner AF, welche den Kreis in H schneidet; man setze den Bogen BH $= c$, so ist $\mathrm{Sin.}\,c = \sqrt{\frac{ag}{4a^2+g^2}}$ $\mathrm{Cos.}\,c = \sqrt{\frac{2a^2}{4a^4+g^2}}$,

und $vN^{\frac{-2z}{g}} = \frac{2ag}{\sqrt{4a^2+gg}} N^{\frac{2z}{g}} \left(\frac{\mathrm{Cos.}\,c\,\mathrm{Sin.}\,z}{a^2} + \frac{\mathrm{Sin.}\,c\,\mathrm{Cos.}\,z}{a^2}\right)$
$$-\frac{2ag}{\sqrt{4a^2+g^2}} N^{\frac{2b}{g}} \left(\frac{\mathrm{Cos.}\,c.\,\mathrm{Sin.}\,b}{a^2} + \frac{\mathrm{Sin.}\,c\,\mathrm{Cos.}\,b}{a^2}\right)$$
$$= \frac{2g}{\sqrt{4a^2+gg}} \left(N^{\frac{-2z}{g}} \mathrm{Sin.}\,\overline{c+z} - N^{\frac{-2b}{g}} \mathrm{Sin.}\,\overline{c+b}\right)$$

Also $v = \frac{g}{\sqrt{a^2 + \frac{1}{4}g^2}} \left(\text{Sin.}\overline{c+z} - N^{\frac{\overline{2z-b}}{g}} \times \right.$

$\left. \text{Sin.}\overline{c+b} \right)$, oder die Linien statt ihrer Werthe gesetzt,

$AF : 2BF :: \text{Sin. } HG - \frac{\text{Sin. } HC}{N^{\frac{CC}{BF}}} : v. \text{ H. S. F.}$

1. Zus. Wenn $z = 0$, so ist $v = - \frac{g}{\sqrt{a^2 + \frac{1}{4}gg}}$ $\left(\text{Sin. } c - N^{\frac{-2b}{g}} \text{Sin.}\overline{c+b} \right)$ = der Länge, durch welche ein Körper frey fallen muß, durch die Kraft der Schwere, die Geschwindigkeit zu erlangen, die das Pendel im untersten Puncte B hat.

2. Zus. Hat das Pendel in B eine Geschwindigkeit, welche der Höhe d zugehört, so findet sich v für den Punct C, wenn man $- dv - \frac{2vdz}{g} = \frac{2dz \text{ Sin. } z}{g}$ integrirt. Man erhält daraus auf eben die Art $d - v = \frac{g}{\sqrt{a^2 + \frac{1}{4}g^2}} \left(N^{\frac{-2z}{g}} \right.$ $\left. \text{Sin. } c - \text{Sin. } \overline{c - z}. \right)$

3. Zus. Vermindert man den Widerstand der Luft, oder der Materie, in welcher die Bewegung geschieht, so wird g vermehrt, und wird bey verschwindendem Widerstande unendlich. In diesem Falle gehört die Geschwindigkeit des sinkenden Pendels der Höhe $v = 2 \text{ Cos. } z - 2 \text{Cos. } b$, und des steigenden der Höhe $d - v = 2 (1 - \text{Cos. } z.)$

* *

VIII.

Eine Art mit einem Krane ohne eiserne Hoyen, sehr bequem und leicht in festen Grund, Pfähle durch angehenkte Gewichte einzurammen.

Von C. F. Nordenskiöld.

General-Quartiermeister, Lieutenant, Ritter des Schwerdtordens.

Im Winter 1724 bauete ich eine Brücke über den Fluß bey Frugård, im Kirchspiele Mäntsälä, Nylands Lehn, wo im Frühjahre große Fluth und starker Eisgang ist. Diese Brücke ist nachdem immer in gutem Stande gewesen, und 1740 ward ebenfalls eine Brücke auf eingeschlagene Pfähle, von Tavastehus bis an die Spitze Hättilä, von mir gebauet, die 500 Ellen lang war; die Tiefe war 42 Fuß, auf beyden Seiten dieser Brücke ist eine große See und starker Seegang. Diese Brücke, welche als der allgemeine Land- und Marktweg gebraucht wird, ist stärker, und erfodert nicht so viel Ausbesserung, als die im Lande meist gebräuchlichen Brücken, die auf gezimmerten Kasten aufgeführet sind, zwischen und auf welchen Kasten, die größten und längsten Bäume, die nur zu finden sind, zu Brückenbalken genommen werden, die doch, wegen ihrer eigenen Last und Länge, und weil der äußere Splint noch an ihnen ist, innerhalb wenig Jahren verfaulen, und also zur

Verwüstung des Holzes, und großen Kosten des Landes, beständige Ausbesserung erfodern.

Die Pfähle im Winter ins Eis einzurammen, ließ ich einen so einfachen Kran machen, wie (8 F. der IV. T.) zeiget. Oben in diesen Kran ward ein Block mit einer Rolle darinnen gehenkt, worüber ein starkes Tau gelegt ward, an dessen eines Ende eine ziemlich schwere birkene Hoye gehenkt ward. Wenn der Stock, welcher zum Pfahle bestimmt war, sollte aufgerichtet, und in das Loch, das auf dem Eise gemacht war, niedergelassen werden, so ruhte die Hoye indessen auf einem Balken, der unter sie auf zuvor eingesetzte Zapfen gebracht ward. Sobald der Pfahl an seiner Stelle aufgerichtet stand, gieng ein Mann hinauf, lösete das Tau vom Pfahle, und befestigte es an die Hoye, da 6, 8, oder mehr Leute zogen, nachdem das Gewicht der Hoye es erfoderte; denn bey der ersten Brücke brauchte man nur 6 Mann, aber bey der letzten 10. Diese erhoben also die Hoye, und ließen sie schnell auf den Pfahl nieder. Jeder hatte seinen Strick an des Taues anderes Ende befestiget, das durch den Block an die Hoye gieng, womit dieses Aufziehen und Niederlassen bewerkstelliget ward, als ob man mit einer Glocke geläutet hätte. Sie konnten ungefähr in $\frac{1}{8}$ Stunde, 100 Schläge thun, ehe sie inne hielten, und eine Weile ruheten.

Anfangs, und so lange der Grund im Boden der See locker war, gieng der Pfahl leicht hinein. Nachdem aber der Schlag nach und nach geringere Wirkung zu thun anfieng, befestigte man um den Pfahl ein Tau, an welchem eine Schlinge gelassen ward, darinn man vornen einen Stock von 5 bis 6 Klaftern lang hinein schob, und nachdem der Grund härter war, und man es nöthig fand, wurden auf diesen Stock einer oder mehr Stöcke queerüber gelegt.

Durch Anhenkung eines solchen Gewichtes an den Pfahl, erhielt man eine vortreffliche Wirkung, weil jeder Schlag den Pfahl ein gut Stück in den Boden hinein trieb, bis ein ganz fester Grund oder Felsen in Weg kam. Und da die birkene Hoye ein mäßiges Gewicht hatte, so konnte das Ende des Pfahls nicht gespalten werden, und man brauchte also keinen eisernen Ring darum zu legen. Die Arbeit gieng schnell und leicht, weil hiebey keine schweren Gewichte zu erheben waren, so, daß 10 Mann in einem Wintertage 10 Stück lange Pfähle einschlagen konnten, ob man gleich auch einige schärfen mußte, weil Wasser und Seeboden sehr tief waren; besonders aber ward es durch diese geringe Erfindung leicht, Pfahlbrücken zu bauen, die am wenigsten kosten, weil sie nicht so viel Zimmerwerk erfodern, als Brücken, die auf Kasten erbauet sind, so, daß sie nicht halb so viel Holz verwüsten; dabey aber sind sie nächst denen, die aus Steinen gemacht werden, die stärksten und dauerhaftesten.

IX. Pri=

* *

IX.

Prüfung des Wassers aus den Teichen bey Landscrona, woher die Brunnen dieser Stadt ihren Zufluß haben.

Von

Alexand. Mich. Strussenfeld.

Oberster und Ritter des Kön. Schwerdtordens.

§. 1.

Im Jahre 1759 den 10 October, als dieses Wasser nicht mehr, wie man saget, blühte *, und weder neugefallener Regen, starke Trockne, noch Stürme den gewöhnlichen Geschmack und die Klarheit, die es den größten Theil des Jahres über hat, wenn es am meisten gebraucht, und für gewöhnlich gut gehalten wird, verändert hatten, setzte ich zur Destillation 1½ Kanne davon ein, die 9 Pf. 12 Loth wogen. Das Gewichte dessen ich mich bediene, ist, das schwedische Victualiengewicht, da ein Pf. 8848 Aß hält. Ich bediente mich hiezu einer neuen Retorte, und einer Vorlage von Glase, die erste wohl mit frischem Wasser ausgespült, das aus den Teichen selbst geschöpft war, und die andere ebenfalls mit destillirtem Wasser ausgespült. Die Destillation geschahe vermittelst der Sandcapelle, ganz

* Stod i blomma. Wenn es des Sommers bey Gewittern stark regnet, so pflegt sich auf dem Wasser ein Schwefelgelbes Pulver zu setzen, das heißt im Schwed. Vattnet blommar. B.

langsam, und völlig mit eben denselben Vorsichtigkeiten, wie in den Abh. der Kön. Akad. der Wissensch. 1759. II. Quart. beschrieben werden. Den 16 waren 7 Pf. 15¾ Loth Wasser übergegangen. Von der in der Retorte übrig gebliebenen Feuchtigkeit, nahm man 10 Loth zur Probe. Das Ueberbleibsel ward durch Papier geseigt, das man zuvor mit warmem destillirtem Wasser wohl gereiniget hatte, darauf ließ man es verdunsten, bis es ein Häutchen bekam, und alsdenn zu Crystallen anschießen. Was im Seigepapiere zurück blieb, ward auf eben die Art sehr wohl mit warmem Wasser ausgelauget und getrocknet.

§. 2.

Sowohl mehr Salz und Erde zur Probe zu erhalten, als auch die Menge desselben genauer zu bestimmen, ward vorhergehendes Verfahren von neuem wiederholet, doch daß diesesmal nichts von der Feuchtigkeit weggenommen ward. Man fand, daß 1½ Kanne dieses Wassers 16 Aß Salz, und 14 Aß Erde enthielt.

§. 3.

Hierauf prüfte man das Wasser mit gegenwirkenden Sachen solchergestalt: Von dem abdestillirten Wasser, sowohl, als von dem frischen Wasser aus dem Teiche, und von der Feuchtigkeit, die man von der Destillation genommen hatte, (§. 1.) goß man von jeder Art was für sich, in wohl ausgespühlte Flaschen, 4 Loth von dem ersten, und 1 Loth von der letzten Art.

Die Flaschen wurden nach der Ordnung des Wassers mit Zahlen bezeichnet, nämlich das destillirte Wasser, N. 1. das frische aus dem Teiche, N. 2. und die Feuchtigkeit aus der Retorte, N. 3.

§. 4.

Geflossenes Weinsteinöl. 1) Unverändert. 2) Milchfärbig, wobey sich etwas weißlichtes am Boden coagulirte.

gulirte. 3) Weniger milchfärbig. Sonst verhält es sich wie das vorhergehende, ausgenommen, daß sich das Coagulirte mitten im Glase hielte.

§. 5.

Veilchensaft. 1) Unverändert, 2) fiel ein wenig auf das Grüne, 3) fiel ebenfalls auf das Grüne, aber noch weniger.

§. 6.

Unverdünnte Silberauflösung. 1) Sehr wenig weißlicht, und nach einigen Minuten verwandelte es sich in eben dem Grade in Violet. 2) Stark milchfärbig, und fällte sogleich einen weißen Kalk. Nach einigen Minuten fieng es an blau zu werden, und zog sich auf Violet. Den andern Tag war der Kalk auch dunkel Violet. 3) Eben so stark milchfärbig. Es fällte sogleich einen weißen Kalk, und ward nach einigen Minuten wie das vorhergehende, doch in schwächerm Grade verändert. Der Kalk hatte sich den andern Tag auf eben die Art geändert, aber er war lichter, oder graulicht.

§. 7.

Verdünnte Silberauflösung. 1) Unverändert, 2) und 3) verhielte sich wie im vorhergehenden Absatze, nur daß die Wirkung geringer war.

Aus dem Kalke, der aus vorhergehenden Auflösungen war gefällt worden, ward ein Hornsilber gemacht.

§. 8.

Solution türkischer Galläpfel. 1) Unverändert. 2) Schien sich ganz ein wenig weißlicht zu ändern, und nach einigen Minuten in ganz ein wenig Violet zu fallen. Den andern Tag lag eine Haut darüber, und von dar an bis $\frac{1}{4}$ Zoll niederwärts war es etwas dick, und fiel ins Schwarze und Blaue. 3) Ganz wenig trübe.

§. 9.

§. 9.

Auflösung von Bleyzucker. 1) Ein wenig milchfarben, es fällte sogleich einen zarten Bodensatz wie eine Haut. 2) Stärker milchfärbig, und fällte sogleich einen etwas gröbern Bodensatz. 3) Ein wenig milchfärbig, und verhielt sich übrigens eben so, wie die N. 1. Den andern Tag war dieses ganz klar, aber N. 1. und 2. waren etwas trübe.

§. 10.

Die Auflösung von sublimirtem Quecksilber. 1) Unverändert. 2) Ganz wenig weißlicht, fast kaum merklich, welches den andern Tag ins Gelbe zu fallen schien. 3) Völlig wie vorhergehendes. Es fällte aber sogleich ein wenig Bodensatz.

§. 11.

Vitriolgeist. 1) Unverändert. 2) Ganz wenig opalfärbig. 3) Schien sich in eben die Farbe zu verändern, wie vorhergehendes, aber wenig merklich. Es fällte stracks und schnell ein wenig weißen Bodensatz.

§. 12.

Salzgeist. 1) Unverändert. 2) Sehr wenig opalfärbig. 3) Schien sich in eben die Farbe zu verändern, wie vorhergehendes, aber es war wenig merklich. Es fällte stracks und schnell ein wenig weißen Bodensatz.

§. 13.

Salmiakgeist. 1) Sehr wenig weißlicht oder trübe. 2) Verhielt sich eben so, doch etwas mehr merklich, und fällte einen weißen Bodensatz wie ein Häutchen. 3) Den vorigen in allem gleich.

§. 14.

Das Salz, der in der Retorte verbliebenen Feuchtigkeit §. 2. war gelb von Farbe. Es schmeckte fast wie Koch-

Kochsalz, aber man empfand etwas scharfes oder herbes im Nachschmacke. Die Gestalten der Krystalle waren nicht einmal durch das Vergrößerungsglas deutlich zu sehen. Vor dem Löthröhrchen prasselte dieses Salz nicht, auch verpuffte es nicht, sondern zog sich in die Kohle, ließ aber nach sich eine ganz weiße steinichte oder glasartige Erde, weil das Salz nicht rein war. Der Geruch war hepatisch, unter und nach dem Schmelzen.

Als dieses Salz nach dem Anschießen ein wenig in warmer Luft stand, so fieng es an zu zerfallen, und ward zu einem weißlichten Mehle.

§. 15.

Die im Seigepapiere zurück gebliebene und versüßte Erde war lichtgelb von Farbe, schäumte schnell und heftig mit Scheidewasser, wenn solches darauf gegossen ward, ward aber gleich wieder still und klar. Ein Theil des Pulvers blieb unaufgelöset, und ward nachgehends nicht weiter angegriffen. Mit Wasser vermengt und durcharbeitet, wies sich diese Erde zähe wie ein Thon, und verhärtete etwas vor der Flamme des Löthröhrchens, da sie denn an Farbe graulicht ward. Bey stärkerm Feuer verglaste sie an den Ränden, wollte sich aber nicht an die Kohle henken, so, daß sie ganz und gar zu Glase konnte verblasen werden. Kein Rauch, Flamme oder Geruch stieg davon, so viel man bemerken konnte, auf. Diese Erde, zu einem klaren Glase zu bringen, brauchte man etwas davon, das man auf eine aus Borax zusammengeschmelzte Glasperle strich, die, sobald sie bey dem Flammenfeuer floß und verquickte, sich in die daran gestrichene zubereitete Erde zog, damit leicht vereinigte, und ohne besonderes Kochen oder viel Schwierigkeit, zu einem klaren und dichten Glase von gelbgrüner Farbe ward. Man fuhr damit fort, daß man mehr Erde in eben diese Glasperle brachte, bis der Borax den kleinsten Theil davon ausmachte, und die Vereinigung geschahe jedesmal leichtlich, und auf vorher beschriebene Art,

so,

so, daß sich bey dieser Verglasung dem Borax nicht vielmehr zuschreiben läßt, als daß er die Erde auf der Kohle befestigte.

§. 16.

Die Glasperle ward zu einem groben Pulver zermalmet, worauf man in ein Spitzglas so viel Scheidewasser goß, daß das Pulver darinnen wohl durchnetzt war. Man bemerkte kein Aufwallen. Man ließ das Glas ungerührt über Nacht stehen, worauf das Pulver zu einer klaren Gallerte coagulirt gefunden ward, worinnen sich doch zu unterst etwas weißes zeigte, das sich nicht auflösen ließe.

§. 17.

Aus allen hier angeführten Umständen und Versuchen, hat man Veranlassung den Schluß zu machen, daß das Wasser hier bey Landscrona in dem sogenannten Damhagsteiche, woraus es durch Röhren in die Stadt geleitet wird, folgendes enthält:

1) **Ein Eisenvitriol**, weil es mit Galläpfeln, als etwas adstringirendem, schwarz wird (§. 8.) und mit der Auflösung von Silber, dunkel und blau wird, (§. 6. und 7.)

2) **Kochsalz**, weil es mit der Auflösung von Silber milchicht wird, und einen weißen Bodensatz fället, der nachgehends sich zu einem Hornsilber schmelzen läßt, (§. 7.) wodurch doch eigentlich nichts mehr bewiesen wird, als die Säure des Kochsalzes; da aber bekannt ist, wenn in einer Auflösung verschiedene Salze enthalten sind, daß zwischen ihnen Verkehrungen vorzufallen pflegen, so läßt sich aus demjenigen, was im (§. 14.) vom Glauberischen Wundersalze angeführet ist, klärlich schließen, daß das Kochsalz in seinem völligen Wesen vorhanden ist; denn bey der Destillation hat die Vitriolsäure als die stärkste, das mineralische Kali,

Kali, oder des Kochsalzes seines angegriffen, und damit vorerwähntes Glauberisches Salz hervorgebracht. Hiebey hat die Eisenerde zu Boden fallen müssen, aber die Kochsalzsäure, die aus ihrem eigentlichen Aufenthalte von einer stärkern getrieben war, hat sich mit der Kalkerde vereiniget, die dem kalischen Wesen am nächsten verwandt ist, und damit ein sogenanntes feuerbeständiges Salmiak ausgemacht, damit auch übereinstimmet, daß geflossenes Weinsteinöl eine weiße Erde aus dem Wasser zu Boden gefället hat, (§. 4.)

3) **Eine Kalkerde**, weil das Uebriggebliebene im Seigepapiere mit Scheidewasser aufwallte, (§. 15.) welches auch dadurch bestätiget wird, daß sich das Wasser vom Veilchensafte grün färbt, (§. 4.) und durch die Veränderung des sublimirten Quecksilbers, (§. 10.) auch selbst des Salmiakgeistes, (§. 13.)

4) Diese Kalkerde ist aber nicht rein, sondern vermuthlich mit einem Thone vermengt, weil sie mit Wasser durcharbeitet, zähe wird, und nach dem Brunnen etwas verhärtet, (§. 15.) Diese beyden Theile in vorerwähnter Erdmischung werden weiter dadurch bestätiget, daß das Glas, welches mit Borax daraus gemacht wird, Gallertartig wird, (§. 16.) Weil der Herr Bergrath von Swab, in den Abhandl. der Kön. Akad. der Wissensch. 1758 gezeiget hat, daß Kalk und Thon zu gleichen Theilen zu einem Glase geschmelzt, welches an Klarheit und Farbe gegenwärtigem ähnlich ist, auf eben die Art vom Scheidewasser, wie von der Vitriolsäure und Kochsäure angegriffen, und ohne Schäumen aufgelöset werden, auch damit eine Gallerte machen, da der thonigte Theil zu einem weißen Pulver auf dem Boden aufgelöset wird.

Wie weit in diesem Wasser noch eine geringe Spur eines andern Salzes, oder einiger Erde zu finden ist, wel-

ches sich aus vorhergehender Untersuchung noch nicht zulänglich und zuverläßig angeben ließe, lasse ich diesesmal an seinen Ort gestellet seyn. Die Prüfung des Wassers ist vielerley Versehen unterworfen, und erfodert mehr Kenntniß und Erfahrung in der Chymie, als ich besitze, welches mich billig davon hätte abschrecken sollen; ich habe mich aber in dem Vorsatze, dem gemeinen Wesen zu dienen, daran gewagt. Es ist ein Umstand von Wichtigkeit, in einer Festung gutes und gesundes Wasser zu haben. Wie weit dieses Wasser dafür anzusehen ist, oder auch besser müßte untersucht werden, überlasse ich denen, welche mehr Einsicht in die Wissenschaft haben.

* *

X.

Anmerkung von Verstopfung der Drüsen im menschlichen Körper.

Von

J. G. Wahlbom.

Dr. der Arztneykunst, Assessor und Landmedicus zu Calmar.

Ein Knabe von 1½ Jahren, starb 1759 plötzlich auf eine unglückliche Art. Ich bekam von seiner Mutter Erlaubniß, aus dem Körper einige anatomische Zubereitungen zu machen. Bey dem Nachfragen vernahm ich, er habe lange Zeit ein schleichendes Fieber, (Febris lenta) gehabt, gegen welches, theils wegen Nachläßigkeit, theils wegen Armuth der Mutter nichts war gebraucht worden. Ich nahm mir vor, an einem so dienlichen Gegenstande, Muskeln und Adern auszuarbeiten. Bey dem Einspritzen war merkwürdig, daß, als ich nach Gewohnheit die Pulsadern und Blutadern einsprützte, und nachgehends den Unterleib öffnete, auch die Pfortader einzusprützen, ich nicht nur solche zugleich mit dem Mesenterio und den Eingeweiden, von der grünen Einsprützung schon völlig erfüllet fand, sondern auch eine Menge derselben durch die rechte Venam emulgentem in Bauch getreten, antraf. Bey fernerer Arbeit fanden sich alle Glandulæ mesaraicæ verhärtet und verstopft, besonders aber war die ganze Leber, keine Stelle ausgenommen, hart und scirrhös. Hiedurch wurden die feinsten Adern und Gefäße in der Leber gedrückt und verstopft, daher auch die wenigen Wege, die nach dem Umlaufe des

Blutes

Blutes übrig waren, so ausgedehnt und erweitert waren, daß die Einsprützung nicht nur ohne Schwierigkeit zur Pfortader gehen konnte, sondern daß man auch mit dem Messer die größten Adern bis zu ihren Anastomosibus mit den Venis hepaticis verfolgen konnte. Noch mehr: die kleine Arteria hepatica hatte so viel der rothen Einsprützung von sich gegeben, daß verschiedene Aeste der Venæ hepaticæ von selbiger erfüllet waren. Die Gallenblase war meistens leer. Als ich weggenommen hatte, was in den Unterleib geflossen war, fand ich, daß die rechte Niere nicht allein hart und verstopft war, sondern daß auch ihre ganze erhabene Vorderfläche mit derselben starker Haut, voll Geschwüre, und wie von einer starken Verrottung angefressen war, welche auch nicht nur die Venam emulgentem, so angegriffen hatte, daß solche ganz brüchig war, sondern auch den rechten Ureterem, so, daß selbiger entzwey gieng, als man ihn mit dem Zängelchen faßte. Die Exulceration gieng nur durch die Substantiam corticalem zu einigen wenigen Papillis.

Die andere Seite, die nach dem Rücken zu lag, war völlig gesund. Sonst zeigte sich keine Materie oder was Ungewöhnliches im Bauche.

Es ist zu bewundern, daß die Verstopfung der Drüsen in einem lebendigen Körper so weit gehen kann.

Wie verborgen sind nicht so vielerley Ursachen unsers Leidens, und wie gefährlich ist es nicht, diese Krankheit überhand nehmen zu lassen?

XI. Be-

* *

XI.
Bericht
von einer Erdart,
welche
Räude und Schäden an Menschen
und Vieh heilet.

Von
Joh. L. Odelius,
D. der Arztneyk. und Kön. Hofmedic.

Die von den Landleuten sogenannte Räudeerde, (Skabbjorden) findet sich am Abhängigen solcher kleinen Anhöhen und Bergrücken, wo kleine Waldungen von Birken, Tannen und Wachholdergebüschen wächst, und wo sich einige Feuchtigkeit aufhalten kann, auch auf Steinen, die unter der Erdrinde liegen, wo ein Fußsteig gehet. Der Farbe nach ist sie weißgrau, oft auf der äußern Fläche rauh, aber nicht allezeit. Im Frühjahre soll sie schäumen, und aussehen wie ein Teig, der in Brodtlaibe gebildet, und noch nicht gebacken ist, wenn aber die Hitze zunimmt, giebt sie sich nieder, und bildet sich meist in runde Flecke, wie zinnerne Teller. Auf ihr wächset kein anderes Gras als zuweilen das allgemeine Steinmooß, und zuweilen ein ganz zartes weißes Mooß. Will man sie aufnehmen, so muß man sie mit einem dünnen Messer abschälen,

denn einen Zoll, oder was tiefer hinunter, trifft man meist eine andere Erdart an, die mit jener nicht muß vermengt werden, weil man sie für desto kräftiger hält, je weißer und krauser sie aussieht. Feucht ist sie, ein wenig zähe und zusammenhängend, aber so bald sie trocken wird, ist sie so locker, daß sie von der geringsten Berührung in ein ganz feines weißgraues Pulver zerfällt.

Diese nun beschriebene Erde brauchen die Landleute in Södermanland, Bettna, Halla, Björkwick, und mehr Kirchspielen an der Seite von Wingåcker, wenn ihr Vieh, von was für Gattung es auch seyn mag, von Räude und Ausschlag geplaget wird. Sie reiben sie trocken mit der Hand auf die schadhafte Stelle, des Tages einmal, ist der Schaden fressend, so vermengen sie solche mit der Muria, Linn. Syst. Nat. ed. Lipf. 1748. n. 6. p. 164. (Sjielffredsten) und behaupten, daß es allzeit hilft. Hunden und Katzen geben sie solche auch innerlich eine Messerspitze voll, nur etliche mal, welches allezeit geholfen hat.

Aber für die Krätze bey Menschen, wissen unsere Bauern kaum sie zu brauchen, sondern einige vornehme Herrschaften haben zuerst die gute Wirkung derselben auch in diesem Falle versucht, und gefunden, wovon ich einige wenige Beyspiele anführen will.

Ein vierjähriger Knabe hatte einen hartnäckigten Ausschlag am Munde, dagegen seine Aeltern verschiedenes gebraucht hatten, ohne daß die erwünschte Wirkung erfolget wäre, aber ein Knecht, welcher gesehen hatte, daß man Hunden mit dieser Erde geholfen hatte, gab dem Kinde eine Messerspitze voll in Milch, nur etliche wenige Tage nach einander, und machte daraus mit Schmeer eine Salbe, es äußerlich zu schmieren, wovon dem Kinde völlig geholfen ward.

Ein halbjähriges Kind, das sehr von der Kinderkrätze geplaget ward, verlor sie gänzlich auf diese Art, doch ohne einige äußerliche Salbe, und da sich der Ausschlag einige Zeit darauf vom neuen einfand, so brauchte man eben dieses Mittel mit eben dem Fortgange, wovon ich ein Augenzeuge gewesen bin.

Ein Schmied, der dem Branntweine sehr ergeben war, und alle Heilungsmittel verachtete, ward vom Ausschlage über den ganzen Körper geplaget, man vermengte ihm unwissend, diese Erde in seine gewöhnliche Speise, täglich, ungefähr eine Woche lang, und er ward völlig gesund.

Mehr zuverläßige Beyspiele weiß ich nicht, aber das verdienet wohl Aufmerksamkeit, was ich schon angeführet habe, und wenigstens sollten die Landleute in den übrigen Provinzien, wenn sie diese Erdart kennen lernten, sich ihrer mit Nutzen für Menschen und Vieh bedienen, und das ohne einige Kosten, weil sie vermuthlich aller Orten zu finden ist, daher ich auch die Ehre haben will, der Königl. Akademie eine Probe davon zu übergeben.

Die chymischen Untersuchungen, die ich mit ihr anzustellen Gelegenheit gehabt habe, und aus denen man etwas von ihrer Beschaffenheit schließen kann, sind folgende:

1) Sie schmecket fast, wie neue Thonpfeifen, oder gepülverte Eyerschalen.

2) Auf der Gluth prasselt sie, und giebt kleine, rothblaue Funken.

3) Sie hat keinen Geruch, wenn sie auf Kohlen geworfen wird, oder wenn man sie in Papier gewickelt verbrennet, wenn man sie aber mit einem Lichte entzünden will,

so giebt sie einen eigenen stinkenden Geruch von sich, fast wie Brenntorf.

4) Sie schäumt mit keinen Säuren.

5) Mit warmem Wasser, das lange genug auf ihr steht, läßt sich keine Farbe aus ihr ziehen, auch schmeckt es nach nichts, sondern bleibt immer ganz klar.

6) Eben so verhält es sich mit Weingeiste, ungeachtet man sie damit 14 Tage lang digerirt hat.

7) Auch nicht mit ausgepreßten Oelen, aber Terpentinöl scheint nach eben so langer Zeit, eine etwas gelbere Farbe zu bekommen.

8) Während der Calcination prasselt sie, wie (2) ist gesagt worden, glühet, nachgehends, und wenn sie erkaltet ist, läßt sie ein schwarzgraues Pulver, das sehr fein ist, aber keinen Geschmack hat.

9) Dieses schwarzgraue Pulver, macht eine schwache, kaum merkliche Aufwallung mit Salpetergeiste und Salzgeiste, wie, wenn schwache Quelladern, feinen Sand aufheben.

10) Mit geflossenem Weinsteinöle bemerket man keine Bewegung.

11) Man bemerket nicht, daß der Magnet sie zieht.

12) Während des Calcinirens, sublimirte sich ein fettichtes Wesen in den obern Tiegel, das sich queer durch desselben Boden mit einer schwarzen Farbe drängte, auch anfangs

fangs einen Geruch, wie was Angebranntes gab, der nachgehends verschwand.

Also ist diese Erde eine Thonart, und hat beym ersten äußerlichen Ansehen viel Aehnlichkeit mit dem schäumenden Thone, oder Wesa, (Försök til Mineral. Ed. 1758. §. 90.) Da aber der schäumende Thon stark schäumet, und in sauren Geistern zergeht, welches diese Erdart nicht thut, so ist ein wirklicher natürlicher Unterschied zwischen beyden destomehr, weil der schäumende Thon einen eigenen ziemlich kenntlichen Geruch hat, dieser aber keinen.

Den 30. Jun. 1762.

* *

XII.

Beschreibung eines dreyfüßigen Adlers,

eingegeben

von

Erich Gustav Lidbeck,

Prof. der Naturgesch. bey der Königl. Akademie zu Lund.

Dieser Vogel ward verwichnen November, bey Oestarps Gute 2½ Meile Südost von Lund in Schonen geschossen, indem er sich auf einem hohen und großen Baume aufhielt, einen Hasen zu verzehren, den er gefangen hatte. Wegen seiner Verschiedenheit von andern, besonders was seine drey Füße betrifft, verdienet er kürzlich beschrieben zu werden.

Er war von ansehnlicher Größe. Die Länge von der Spitze des Schnabels, bis zu den äußersten Steuerfedern, die doch viel kürzer sind, als die Schwungfedern, betrug etwas über 1½ Elle. Die Breite zwischen den Spitzen der Flügel, wenn sie recht ausgestreckt waren, so viel als ein ziemlicher Mann klaftern konnte, oder 3 gute Ellen. Der Schnabel hatte eine schwarzblaue Farbe, die am Grunde etwas lichter war. Kopf und Hals waren oben mit spitzigen und fast dreyeckichten Federn bedeckt, die unten schwarzbraun waren, der übrige Theil gelbbraun mit lichteren

ren Spitzen, (Apicibus) und einem schwarzen Striche, der längsthin auf jeder Feder gieng. Die Rücken- und Deckfedern waren braun mit lichtern Spitzen, am Grunde weiß, außer den 5 untersten von des Schwanzes Deckfedern, die nur zu äußerst an dem Ende braun waren.

Die Schreibefedern (Remiges) 4. 5. die ersten waren ganz schwarz, die übrigen schwarzbraun, mit hier und da herumgestreuten lichten Flecken. Die Schwanzfedern (Rectrices) 11 an der Zahl, weiß, aber nur eine Queerhand weit, zu äußerst schwarz mit lichtern Spitzen.

Unterleib und Brust von eben der Farbe, wie der Rücken, doch etwas lichter. Die dicken Beine mit langen, an der äußern Seite sitzenden Federn, von Rostfarbe bedeckt. Die Füße auch überall mit lichtgrauen Federn bedeckt. Die Zähen (Digiti) 4, gelb, mit großen schwarzen Klauen.

Außer den zween Füßen, welche die Vögel allgemein haben, saß diesem noch ein anderer Fuß am Unterleibe, mitten zwischen den beyden eigentlichen Füßen. Dieser war dem Ansehen nach viel kürzer, als die beyden gewöhnlichen Füße, aber da man bemerkete, daß die Röhren im dicken Beine, und in dem untern Theile des Fußes, gebogen und gekrümmet waren, welches in der Jugend geschehen seyn wird, weil dieser Fuß allemal im Wege, und dem Adler beschwerlich gewesen ist, daher man nicht zu bewundern hat, daß er durch dieses Drücken unter dem Unterleibe ist gebogen worden, und ein krummes Wachsthum bekommen hat. Außer dem war auch dieses dicke Bein kleiner, als die übrigen, daher der Fuß kurz und klein aussahe.

Die Federn, welche das dicke Bein, und den untern Fuß bedeckte, waren lichtbraun. Der Zähen 7 an der Zahl, von etwas höherer gelben Farbe, als an den gewöhn-

lichen Füßen, die äußerste auf jeder Seite der fünfe, hatte ganz schwarze Klauen; aber die Klauen an den fünf andern Zähen waren weiß, von einer Opalfarbe, alle wohl so lang, als die rechten Zähen, doch etwas schmäler, und gleichsam geklemmet und zusammengedrücket, woraus sich schliessen ließe, daß dieser dritte Fuß dem Vogel nicht zu eben der Absicht gedienet hatte, wie die andern. An diesem Misgeburtsfuße zeigte sich keine Hinterzähe*.

Der

* Vielleicht ist Herrn Lidbeck nicht verstattet gewesen, die Verbindung dieses Fußes mit dem Körper genauer zu untersuchen, die ich sonsten lieber lesen möchte, als was für Farbe die Federn und Klauen haben.

Kästner.

Der
Königlich-Schwedischen
Akademie
der Wissenschaften
Abhandlungen,

für die Monate

Julius, August, September,

1762.

Präsident

der Akademie für itztlaufendes Viertheljahr:

Herr Carl Lehnberg,

Director.

* *

I.

Kurze Anmerkungen vom Winde.

Die Erde ist auf eine Höhe von etlichen Meilen mit einer zarten flüßigen Materie umgeben, die man Luft nennt, welche viel merkwürdige Eigenschaften hat. Hier merke ich nur an, daß die Luft, wie sie sich an der Oberfläche der Erde befindet, wenigstens 800 mal leichter ist, als reines Wasser, daß sie elastisch ist, oder sich in einem engern Raume zusammendrücken läßt, aber sich mit eigener Kraft wieder ausbreitet, wie eine Feder, so bald der Druck aufhöret, welche Eigenschaft das Wasser nicht hat. Daher läßt sich die Luft leichter, und von mehr Ursachen, in Bewegung setzen, als das Wasser. Theils sind die Lufttheilchen in beständiger Bewegung und Gährung unter einander, theils bewegt sich auch eine ganze Menge Luft auf einmal aus ihrer Stelle, und fließt, wie ein Strom, mit so großer Geschwindigkeit fort, daß sie an andere Körper stößt, und auf sie eine merkliche Wirkung ausübet. Diese letztere Wirkung der Luft, nennet man Wind.

Ich will mich nicht mit den Meynungen der alten Weltweisen von der Natur und den Ursachen des Windes aufhalten, oder der Neuern Erklärungen weitläuftig erzählen, weil, außer andern, Muschenbroek in seiner Einleitung zur Naturkunde, dieses zulänglich ausgeführet hat. Ueberhaupt ist leicht zu sehen, daß die Luft, wie andere flüßige Wesen, still seyn muß, so lange sie sich im Gleichgewichte befindet, wenn aber solches gestöret wird, so, daß nicht alle Luftsäulen gleich hoch, schwer, oder elastisch sind, so suchen die

die stärkern sich nach den Gegenden auszubreiten, wo sie weniger Widerstand finden, bis daß das Gleichgewicht wieder hergestellet ist. Diese Ausbreitung geschieht mit einer Bewegung, die desto schneller ist, je größer die Ungleichheit zwischen der Kraft der Luftsäulen ist. Ist die Luft über einem Erdstriche sehr leicht, und über dem andern darneben sehr schwer und elastisch, so fährt der letztere Theil mit Heftigkeit an den ersten und verursachet Sturm.

Das Gleichgewicht der Luft, wird immer fort durch allerley Ursachen gestöret, deren Erzählung zu weitläuftig wäre. Eine der vornehmsten ist die Abwechslung der Kälte und der Wärme, denn die Luft wird von der Wärme ausgedehnt, und leichter gemacht, daher steiget sie aufwärts, und breitet sich nach den Seiten gegen die kältere Luft aus, diese aber dränget sich tiefer unten wieder ein, und tritt in jener Stelle. Und da in der Luft täglich, ja stündlich, merkliche Aenderungen größerer und geringerer Wärme vorgehen, so ist sie auch selten ruhig. Dazu tragen auch die Dünste, mit denen die Luft beständig erfüllet ist, sehr viel bey, die Luft in Bewegung zu setzen, denn theils vermehren sie das Gewicht der Luft, theils verstärken oder schwächen sie ihre Federkraft. Und da nicht allezeit und überall gleichviel Dünste, und von einerley Art aufsteigen, so müssen sie sehr oft das Gleichgewicht, und die Stille der Luft stören. Wenn die Dünste zerstreuet werden, oder in Hagel oder Schnee niederfallen, so wird die Luft dadurch leichter, und da strömet von den Seiten neue Luft herzu, das Gleichgewicht herzustellen, daher kommen heftige Regen- und Hagelstürme, gemeiniglich mit starken Windstößen. Vermuthlich erregen gewisse Dünste, wenn sie in der Luft zusammenkommen, auf eben die Art Wind, wie gewisse Feuchtigkeiten mit einander vermischt, sich erhitzen und aufwallen, auch Wind, Rauch und Flamme von sich geben. Man sieht ja oft, daß bey der Begegnung zwoer Wolken plötzlich ein starker Wind entsteht, es mag nun solches durch eine solche Gährung, oder

auch

auch durch den Druck der Luft, zwischen den Wolken verursachet werden.

Ein Wind erregt oft einen andern. Wenn die Luft einmal in Bewegung ist gesetzt worden, so bleibt sie nicht allemal stehen, wenn die Ursache zu ihrer ersten Bewegung aufhöret, sondern sie wallt noch lange darnach, wie das Meer nach dem Sturme. Durch langwierigen Wind nach einer Gegend zu, wird die Luft gegen Berge und Höhen zusammengetrieben, bis ihre Federkraft den Druck überwältiget, und sie wieder zurück oder nach den Seiten treibt, wo sie den freysten Ausweg findet. Alle Bewegungen der Körper auf der Erde, verursachen auch Bewegungen in der Luft. Weil diese, und mehr Ursachen, beständig wirken, so hat man sich wohl zu wundern, daß es noch zuweilen vollkommen Windstille seyn kann. Es ist nicht so wunderbar, daß heftige und anhaltende Winde erreget werden. Wenn mehrere Ursachen lange dazu behülflich sind, die Luft immer nach einer und derselben Gegend zu treiben.

Mit der Richtung oder dem Striche des Windes verhält es sich auch auf ganz verschiedentliche Art. An einigen Stellen unserer Erdkugel, weht beständig fast immer einerley Wind, Jahr aus Jahr ein, an andern regieren gewisse Winde zu gewissen Jahreszeiten, an andern ist der Wind weder an gewisse Striche, noch an gewisse Jahreszeiten, gebunden. Das erste ereignet sich in dem großen Weltmeere unter der Linie, und ungefähr 30 Grad oder 310 schwedische Meilen auf jeder Seite der Linie, wo das ganze Jahr durch unaufhörlicher Ostwind weht, der auf der Nordseite der Linie gemeiniglich Nordost, aber auf der südlichen Südost ist. Dieser Wind leidet sonst nicht viel Aenderung, als daß er die sechs Monate, da die Sonne dem Nordpole näher ist, ein wenig nicht so viel nordlich auf der Nordseite der Linie, oder ein wenig mehr südlich auf der Südseite ist. Gegentheils die andern sechs Monate, ist der Ostwind, auf der Südseite nicht so sehr südlich, und auf der Nordseite mehr nordlich. Je weiter man vom festen Lande ist, desto ordentlicher

licher und gleicher hält sich der Wind in seiner Richtung und Stärke, aber wo große Inseln und Landstriche ihm im Wege sind, und den freyen Strom der Luft hindern, da bekömmt der Wind eine etwas andere Richtung, näher nach N. oder S. ja auch zuweilen nach NW. und SW. welche er auf dieser Stelle, mit geringer Veränderung, das ganze oder das halbe Jahr behält, ausgenommen zunächst an den Ufern, wo die Winde veränderlicher sind. Doch ist es zuweilen auch auf dem freyen Meere, wo der Ostwind gemeiniglich bläset, windstill, es entsteht auch, da dann und wann ein plötzlicher Sturm oder Orcan, der keinem gewissen Windstriche folget.

Es ist lange Zeit eine schwere Frage gewesen, wodurch der beständige Ostwind in dem Meere unter der Linie verursachet wird? Nachdem man versichert war, daß sich die Erde täglich um ihre Axe dreht, so glaubte man anfangs, der Knoten ließe sich dadurch auflösen, denn man stellte sich vor, wenn sich die Erde von Westen nach Osten drehe, so würde ihr die Luft nicht so schnell folgen, als die Erde sich fortwälzet, sondern ein wenig zurücke bleiben, und so eine Bewegung von Osten nach Westen bekommen. Hätte aber der erwähnte Wind einen solchen Ursprung, so würde er allzeit völlig ostlich seyn, außerdem läßt sich durch verschiedene Gründe beweisen, daß der Luftkreis der Erde genau nachfolget, sowohl in ihrer täglichen als in ihrer jährlichen Bewegung. Der vortreffliche englische Sternkundige Herr Halley, wußte nach genauer Untersuchung dieser Winde, endlich im Jahre 1686. doch nicht alles zu erklären. Man sehe seinen Account of the Trade-winds in den Philos. Transf. 183 N. auch **Muschenbroeks** Einleit. zur Naturk. 41 Cap. Ich will suchen, mit wenig Worten einen Begriff von seiner Erklärung zu geben.

Es ist schon erinnert worden, daß, wenn die Luft an einer Stelle wärmer, als an der andern ist, die kältere Luft sich von den Seiten dahin zieht. Nun ist die Luft unter der Linie viel wärmer, als näher bey den Polen, daher strömet die

Luft

Luft von den Polen dahin; daraus müßte also ein beständiger Nordwind, nordwärts der Linie, und ein südlicher Südwärts entstehen. Aber unter der Linie ist es nicht überall gleich warm, sondern am wärmsten, wo die Sonne im Scheitel, oder nahe dabey ist. Bliebe nun die Sonne über eines Ortes Scheitel stehen, so würde die Luft von allen Seiten, am meisten von Norden und Süden dahin strömen. Aber die Sonne steht nicht still, sondern rückt stündlich von Osten nach Westen fort, bis sie innerhalb 24 Stunden nach und nach alle Oerter erwärmet hat, die rings um die Erde liegen, und am meisten, unter der Linie; daher folget ihr auch der Luftstrom, und daraus würde ein beständiger Ostwind entstehen. Weil also die Luft von zwo Ursachen zugleich getrieben wird, da eine von den Polen nach der Linie zu, die andere von Osten nach Westen zu treibt, so entsteht daraus eine neue Richtung, die mittlere zwischen jenen beyden, so, daß der Wind NO auf der nordlichen, aber SO auf der südlichen Seite der Linie seyn muß. Die kleine Aenderung ist auch eine reine Folge dieser Theorie, die jetzo aller Naturkündiger Beyfall hat *.

Herr d'Alembert hat doch in einer Schrift, die den Preiß der Königl. Preuß. Akad. der Wissensch. erhielt, und zu Berlin 1747. unter dem Titel Reflexions sur la cause generale des vents gedruckt ist, neuerlich eine andere Ursache angegeben, die vermuthlich auch etwas beyträgt, die ostlichen Winde unter der Linie zu erhalten. Es ist bekannt, daß Sonne und Mond, mit ihrer anziehenden Kraft oder Schwere gegen die See, nicht nur tägliche Ebbe und Fluth verur-

* Unter den Schriften, die, weil sie den Beyfall der Königl. Akademie verdienten, mit Herrn d'Alemberts bald zu nennender Preißschrift gedruckt sind, befindet sich eine deutsche, die diese Theorie ausführt. Sie ist von Christlob Mylius, der sich damals als ein Studierender in schlechten Umständen in Leipzig aufhielt.

Kästner.

verursachen, wovon die Abhandl. der Königl. Akad. der Wissensch. 1753. 3 und 4 Quartal, und 1754. 1 Quartal nachzulesen sind, sandern daß auch davon im Meere ein beständiger Strom von Osten nach Westen entsteht. Nur erwähnter großer Mathematikverständige hat gewiesen, daß Sonne und Mond dergleichen Wirkung auf den Luftkreis haben müssen *.

Man findet bey dem geringsten Nachdenken, daß die vom Halley und d'Alembert angegebenen allgemeinen Ursachen, des beständigen Ostwindes, die größte Wirkung zunächst bey der Linie immer kleinere und kleinere, aber näher nach den Polen zu haben müssen, je näher man denselben kömmt. Bey 30 Graden von der Linie, ist ihre Wirkung schon so schwach, daß sie oft von andern Ursachen überwältiget wird, welche die Bewegung der Luft nicht nach einer gewissen Weltgegend richten, daher werden die Winde daselbst unbeständig. Doch ist zu vermuthen, daß, wenn die Erde überall mit See bedeckt wäre **, in der nordlichen Halbkugel nordostlich oder nordlicher Wind, und in der südlichen südostlicher und südlicher allezeit die Oberhand haben, oder öfter als andere blasen würden. Aber auf dem festen Lande, selbst unter der Linie, sind die Winde unbeständig und fast täglich veränderlich, wie bey uns. Im indischen Meere, ob die Linie gleich dadurch

* Eigentlich hat Herr d'Alembert nur diese Wirkungen unter Hypothesen, die nicht die Hypothesen der Natur sind, berechnet. Denn daß sie vorhanden seyn mußten, fiel jedem in die Augen, der die newtonische Erklärung der Ebbe und Fluth nur obenhin kannte. Kästner.

** Die Meynung ist wohl eigentlich, wenn die Fläche der Erde kugelrund, ohne Gebirge und andere Ungleichheiten wäre. Freylich ist eine Erde, mit See überschwemmt, leichter sich vorzustellen, als eine solche gedrechselte Erde, denn Thomas Burnet, dem sie so schön vorkam, hatte nicht bedacht, daß darauf Flüsse und unzählich andere dem Menschen nöthige Bequemlichkeiten mangeln müßten.

Kästner.

dadurch streicht, ist doch der Südostwind sonst an keinen Stellen beständig, als zwischen dem Eylande Madagascar und Neuholland, unter 10 Grad südlicher Breite, und darüber bis 30 Grad. Näher unter der Linie, in eben dem Meere, welches auch den asiatischen Küsten und Inseln näher ist, wehet SO. nur sechs Monate jedes Jahr, vom May an, solche mitgerechnet: Aber die übrigen sechs Monate regiert NW. Noch weiter in die Meerbusen, den persischen und den bengalischen hinein, wie auch von der Insel Sumatra längst den südlichen chinesischen Küsten hin, herrschen NO oder NNO sechs Monate, vom October an gerechnet, aber SW. oder SSW. die andern sechs. Diese periodische Winde, heißen bey den Seefahrern Passadwinde. So viel sie auch der Schiffahrt in diesem Hafen beförderlich sind, wenn man die Zeit recht abzupassen, und solche zu brauchen weiß, so hinderlich sind sie auch, wenn man die Gelegenheit versäumet hat. Die Ursache, warum der Wind an diesen Stellen, wo er allemal ostlich seyn sollte, zu gewissen Jahreszeiten ordentlich umwechselt und westlich wird, ist schwer auszuforschen. Doch hat Halley wahrscheinliche Erklärungen deswegen gegeben.

Noch schwerer ist es, und vielleicht unmöglich, alle die unbeständigen Winde zu erklären, die fast überall über das feste Land, und über die See, außer dem 30 Gr. der Breite wehen. Unter den vielen Ursachen, welche daselbst die Luft in Bewegung setzen, bestimmen die meisten ihr nicht eine gewisse Richtung, sondern sie treiben sie nur dahin, wo sie den geringsten Widerstand findet, und dieser ist zufälliger Weise, bald auf der Seite, bald auf einer andern. Nichts destoweniger giebt es an jedem Orte einige beständige Ursachen, welche machen, daß gewisse Winde daselbst allgemeiner und herrschender sind, als andere. Die Lage eines Ortes am Meere, an großen innländischen Seen, an Strömen und Morästen, Gebirgen, Anhöhen, Thälern, oder Ebenen, auch gegen wärmere oder kältere, trocknere oder feuchtere Länder, ingleichen die Beschaffenheit des dasigen Erdreichs, der auf-

steigenden Dünste, und mehr solche Umstände müssen nothwendig in das Verhalten des Windes sehr viel Einfluß haben. Aber was für Winde von diesen Ursachen entspringen werden, das ist unmöglich zum Voraus zu sehen, sondern es muß durch fleißige Beobachtungen vieler Jahre ausgemacht werden.

Der berühmte englische Großcanzler Baco Verulamius, hat in seiner Geschichte der Winde, eine vortreffliche Anleitung gegeben, wie solche Beobachtungen anzustellen sind, und wie man die Winde, nebst derselben Ursachen, zu untersuchen hat. Da aber dazu eine tägliche Aufmerksamkeit und unverdrossene Abwartung gehöret, wozu man sich viel Jahre durch, Nacht und Tag verstehen muß, wenn man aus den Beobachtungen etwas mit Sicherheit schließen will, so sind die meisten, welche damit angefangen haben, bald ermüdet, zumal da dafür keine Belohnung, keine Aufmunterung dazu, zu erwarten ist. Je schwerer es also ist, eine etwas lange, ununterbrochne Reihe vollständiger und zuverläßiger Witterungsbeobachtungen zu erlangen, die alle an einem und demselben Orte angestellt sind, desto werther sind diejenigen zu schätzen, die man etwa bekömmt, zumal weil man dadurch mit der Zeit viel nützlichen Unterricht erhalten kann *, denn wenn man finden sollte, daß gewisse Winde, gewisse Jahrszeiten vorzüglich herrscheten, oder auch in eben der Ordnung, nach einer gewissen Reihe von Jahren wiederkämen, so wäre dieses gewiß eine große Erläuterung und Hülfe, nicht nur für Seefahrende, sondern auch für Landleute, da

* Eigentlich müssen auch Beobachtungen verschiedner Orte, die zu einer Zeit angestellet sind, mit einander verglichen werden, damit man den Zustand der Luft, nicht nur an einem einzigen Orte, sondern über einem beträchtlichen Theile der Erdfläche übersehen kann. Herr Kraft hat dieserwegen im XI Th. der Comment. Ac. Imp. Petrop. vorgeschlagen, durch ganz Rußland an verschiedenen Orten Beobachtungen der Winde anzustellen. Wie viel Kenntnisse man von der Vergleichung der Beobachtungen an verschiedenen

da die übrige Witterung, als Kälte und Wärme, Regen und Trockne, guten Theils auf den Wind ankommen.

Zu Upsala sind dergleichen Beobachtungen nach einander seit 1720. aber besonders genau seit 1739. von den dasigen Professoren der Astronomie, und Observatoren, angestellet worden, und es ist kein Zweifel, daß sie noch damit fortfahren. Doch haben auch andere in den letzten Jahren sich damit um die Wissenschaft verdient gemacht. Besonders muß der Herr Direktor Hellant mit Ruhme genannt werden, der schon seit 1740. ohne die geringste Belohnung, aus eignem rühmlichen Triebe zu Torne Beobachtungen selbst angestellt, oder besorgt hat, die nicht nur die Witterung, sondern auch allerley himmlische Erscheinungen betreffen. Eben so unverdrossen sind auch der Herr Observator Schenmark zu Lund, und der Herr Lector D. Gisler zu Hernosand gewesen. Der Herr Proviantmeister Röngren hat auch hierauf, seit 1758. rühmlichen Fleiß zu Lovisa gewandt. Aber kaum wird sich jemand so viel Mühe in Witterungsbeobachtungen gegeben, und so viel Sorgfalt darauf gewandt haben, als der Professor der Arztneykunst zu Åbo, Herr D. Leche.

Es wäre Schade, wenn so viel Mühe sollte vergebens angewandt seyn. Diesem vorzukommen, würde die Kön. Akademie der Wissensch. die Beobachtungen gern in ihre Abhandlungen aufnehmen, wenigstens einen solchen Auszug

 daraus,

schiedenen Orten zu hoffen hat, zeiget die Bemerkung, die Herr Hollmann gemacht, und verschiedentlich in den Schriften der göttingischen Kön. Ges. der Wissensch. bestätiget hat, daß der Zustand der Luft, den das Barometer anzeiget, über ziemlich große Theile der Erdfläche gleich ist, daß das Barometer fast zu einer Zeit in Holland, und in Niedersachsen, steigt oder fällt.

Kästner.

daraus, für jedes Jahr, wie bisher aus den Upsalischen ist gemacht worden: Aber theils würde solches zu viel Platz erfodern, theils finden auch nicht viel Leser, in so trocknen Auszügen Vergnügen, theils giebt auch ein Auszug, von der Art, wie die bisherigen gewesen sind, nicht alle Erläuterungen, die man haben könnte. Denn, wenn man nur ein Jahr allein nimmt, so ist es dem Leser mühsam, die Beobachtungen vieler Jahre mit einander zu vergleichen, woraus doch der meiste Nutzen und das meiste Vergnügen zu erwarten steht. Aber Herr Leche hat seinen Auszug auf eine neue Art eingerichtet, wodurch man allen vorerwähnten Ungelegenheiten vorkömmt. Es werden so, Beobachtungen vieler Jahre auf einmal in größter Kürze vor Augen gelegt, und doch so vollständig, daß kaum eine einzige Beobachtung ausgelassen ist, und welches das artigste ist in der Ordnung, daß die Vergleichung schon geschehen ist, und die Schlüsse so handgreiflich sind, daß der Leser es nicht vermeiden kann, sie mit Vergnügen selbst zu machen.

Zu einem Anfange werden nun zusammengezogene Beobachtungen von 12 Jahren, über den Wind zu Åbo mitgetheilet. Wie viel Zeit und Geduld der Auszug selbst den Verfertiger gekostet hat, ist leicht zu erachten. Ich weiß nicht, ob etwas dergleichen sonst schon herausgekommen ist. Muschenbroek scheint doch seine Beobachtungen auch in solcher Ordnung gestellet zu haben, sonst wäre er nicht im Stande gewesen, die Anmerkung zu machen, die er im letzten Capitel seiner Einleitung in die Naturlehre erwähnt, daß nämlich ein Mittel genommen, zu Utrecht jährlich W. 77 Tage, SW. 58, O. 53, NO. 43, N. 42, NW. 33, S. 33, und SO. 26 Tage wehet. Ich führe diese Bemerkung an, weil sie mit Herrn Lechens 17 Tafeln verglichen, zeiget, daß sich der Wind in Holland, fast wie in Finnland verhält, da W. und SW. in beyden Ländern am gemeinsten sind. Es ist merkwürdig zu sehen, ob dieses und anderes, sich auf der ostlichen und westlichen Seite der

Ostsee

Ostsee auf einerley Art verhält, welches ich künftig aus den upsalischen und stockholmischen Beobachtungen untersuchen will.

Auf die Stärke des Windes, scheinen die ausländischen Beobachter, nicht so sehr Acht zu geben *. Der verstorbene Professor And. Celsius fieng an, darauf auch aufmerksam zu seyn, und theilte den Wind in 4 Grade. Er brauchte dazu kein anderes Windmaaß, als eine große Eiche im Garten bey der upsalischen Sternwarte. Wenn sich nur die Blätter, und die kleinsten Zweige am Gipfel rührten, so nannte er es gelinden Wind, oder 1 Grad. Wenn größere Aeste über den ganzen Baum erschüttert wurden, so sah er es für stärker, oder 2 Grad an; wenn große Aeste von dem Winde gebogen, und stark angegriffen wurden, so rechnete er es für einen halben Sturm oder 3 Grad. Wenn aber der Stamm selbst gewaltig wankte, und es ließ, als ob die Aeste brechen wollten, so nennte er es 4 Grad oder Sturm. Solche Merkmaale sind wohl kein Maaßstab, aber man muß sich doch damit behelfen, bis bequeme und sichere Windmaaße erdacht werden, und in Gebrauch kommen. Ich erwähne hier diese gebräuchliche Abmessung des Windes, weil ich gefunden habe, daß von manchen nicht ist verstanden worden, was z. E. NW. 3 sagen will.

Es ereignet sich sehr oft, daß zween Winde zugleich einander gerade entgegen blasen, einer unten an der Erde, der andere höher in der Luft, so, daß z. E die

* Christlob Mylius hat in seinem Entwurfe eines Wetterobservatorii, im 1 Stücke der physikalischen Belustigungen auch Vorschläge gethan, diese Stücke zu bestimmen.

Kästner.

Windfahnen nach Osten stehen, die Wolken aber nach Westen getrieben werden. Bey solchen Vorfällen richten sich die Beobachter nach den Fahnen. Die Ursachen solcher doppelten Ströme in der Luft, sind fast einerley mit den Ursachen der doppelten Ströme in der See, wovon man im 1ten Quartal der Abhandlungen 1755. nachlesen kann; sie lassen sich auch leicht aus demjenigen erklären, was von den Ursachen der Winde überhaupt oben ist erwähnt worden.

Pehr Wargentin.

* *

II.

Auszug aus dem Tagebuche über die Witterungen, das zu Åbo vom Anfange des Jahres 1750. bis zu Ende 1761. ist gehalten worden.

Von
Johann Leche,
Doctor der Arztneykunst und Professor zu Åbo.

Erstes Stück. Vom Winde.

No. 1.

Anzahl der ganz windstillen Tage.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
1750	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
1751	0	2	0	0	1	1	2	1	1	0	1	3	12
1752	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5
1753	2	0	2	2	0	1	0	2	0	1	0	2	12
1754	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	4
1755	0	1	3	0	0	0	0	0	2	0	1	1	8
1756	6	1	3	2	0	0	0	0	0	1	0	1	14
1757	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
1758	0	0	1	0	1	0	2	2	0	0	2	2	10
1759	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	2	8
1760	4	3	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	9
1761	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
Sum.	18	8	12	5	2	2	4	7	5	3	8	15	89

No. 2.

Anzahl der Tage, die wenigstens zum Theil windstill waren.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
1750	7	6	8	7	4	6	1	2	4	11	5	10	71
1751	6	11	5	8	14	11	21	17	18	8	12	14	145
1752	13	6	14	9	8	11	15	13	14	7	15	9	134
1753	9	9	15	12	7	2	5	12	10	7	8	13	109
1754	6	6	10	6	7	3	1	9	11	11	7	9	86
1755	5	7	7	2	7	6	3	9	6	3	10	8	73
1756	16	5	7	9	2	6	3	2	4	4	9	6	73
1757	2	6	7	7	5	4	3	4	8	5	1	5	57
1758	2	5	9	4	4	4	10	14	9	5	6	5	77
1759	9	5	7	8	2	5	2	9	9	7	10	10	78
1760	8	9	5	10	8	2	1	6	9	5	6	7	76
1761	7	9	5	4	8	4	8	10	9	8	7	4	83
Sum.	85	84	99	86	76	64	73	107	111	81	96	100	1062

No. 3.

Wie oft jeden Monat und jedes Jahr Sturm war.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
1750	5	3	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	13
1751	1	1	0	0	2	0	1	0	0	0	2	0	7
1752	2	0	1	0	0	0	0	0	0	6	1	1	11
1753	2	1	4	1	0	0	1	2	0	0	2	0	13
1754	6	3	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	13
1755	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	1	5
1756	1	1	1	1	2	0	0	1	1	1	0	0	9
1757	0	3	2	0	0	0	0	1	0	2	0	1	9
1758	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
1759	1	0	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	5
1760	3	2	4	1	0	0	1	0	0	2	1	0	14
1761	4	2	1	2	0	0	0	2	1	0	0	1	13
Sum.	25	17	19	6	8	1	3	6	3	15	6	4	113

No. 4.

Wie oft jeden Monat und jedes Jahr Halbsturm war.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
1750	5	5	6	0	8	1	1	2	0	0	7	5	40
1751	9	1	6	5	6	5	0	2	2	5	6	1	49
1752	1	1	8	3	3	3	2	8	3	6	4	4	46
1753	2	3	3	2	3	5	3	2	6	3	5	7	44
1754	4	7	1	3	2	6	4	0	2	4	5	6	44
1755	1	0	2	5	6	0	2	1	4	5	1	4	31
1756	4	8	1	2	2	0	0	4	1	2	7	3	34
1757	1	4	5	4	1	2	8	5	2	2	6	2	42
1758	2	5	2	6	3	0	0	2	0	5	2	2	29
1759	4	3	3	0	5	2	9	0	3	7	0	3	39
1760	2	6	6	4	2	6	5	2	4	6	4	10	57
1761	9	5	8	4	3	3	2	4	9	2	6	4	59
Sum.	44	48	51	38	44	33	36	32	36	48	53	51	514

No. 5.

Wie oft jeden Monat stärkerer Wind war.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
1750	11	7	12	19	14	8	9	17	8	6	6	13	130
1751	8	7	14	13	11	7	8	5	11	4	9	10	107
1752	8	18	7	11	13	9	5	8	11	10	7	7	114
1753	7	1	4	7	7	14	10	10	9	8	13	9	99
1754	10	3	11	15	10	10	14	7	12	6	9	9	116
1755	8	12	10	15	11	12	5	10	6	11	5	7	112
1756	6	10	8	6	13	8	8	5	4	5	12	5	90
1757	11	11	8	11	11	9	11	11	5	7	11	6	112
1758	10	10	9	5	13	16	6	6	8	11	7	12	113
1759	11	7	6	8	12	8	9	10	7	8	8	5	99
1760	3	2	8	8	13	16	17	21	8	11	13	10	130
1761	8	11	10	14	17	16	15	12	9	11	11	11	145
Sum.	101	99	107	132	145	133	117	122	98	98	111	104	1367

No. 6.

Wie oft jeden Monat und jedes Jahr, schwächerer Wind, ohne Gesellschaft des stärkern war.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
1750	10	13	9	11	9	20	21	12	22	25	17	12	181
1751	13	17	11	12	11	17	20	23	16	21	12	17	190
1752	17	10	15	16	15	18	23	15	16	9	18	19	191
1753	18	12	19	19	21	10	17	15	15	20	10	13	189
1754	11	14	19	12	17	14	13	24	15	20	16	15	190
1755	22	15	19	10	13	18	24	20	18	13	23	18	213
1756	14	9	19	21	14	22	23	21	24	22	11	22	222
1757	19	10	16	15	19	19	12	14	23	20	13	22	202
1758	19	13	19	19	14	14	23	22	22	15	19	15	214
1759	14	18	19	21	14	20	13	21	19	15	19	22	215
1760	18	17	13	17	16	8	8	7	18	11	12	11	156
1761	9	10	11	10	11	11	14	13	11	18	13	15	146
Sum.	184	158	189	183	174	191	211	207	219	209	183	201	2309

No. 7.

Wie oft ganze u. halbe Stürme, auch stärkere u. schwächere Winde, jeden Monat von 1750 - 1761. mit eingeschlossen waren.

	Ganze Stürme.	Halbe Stürme.	Stärker. Wind.	Schwäch. Wind.	Sum.
Jan.	25	44	101	184	354
Febr.	17	48	99	158	322
Mart.	19	51	107	189	366
Apr.	6	38	132	183	359
May.	8	44	145	174	371
Jun.	1	33	133	191	358
Jul.	3	36	117	211	367
Aug.	6	32	122	207	367
Sept.	3	36	98	219	356
Oct.	15	48	98	209	370
Nov.	6	53	111	183	353
Dec.	4	51	104	201	360
Sum.	113	514	1367	2309	4303

No. 8.

No. 8.

Wie oft ganze und halbe Stürme, auch stärkere u. schwächere Winde, jedes Jahr von 1750 bis mit 1761. waren.

	Ganze Stürme.	Halbe Stürme.	Stärker. Wind.	Schwäch. Winde.	Sum̃.
1750	13	40	130	181	353
1751	7	49	107	190	358
1752	11	46	114	191	356
1753	13	44	99	189	344
1754	13	44	116	190	363
1755	5	31	112	213	361
1756	9	34	90	222	355
1757	9	42	112	202	365
1758	1	29	113	214	357
1759	5	39	99	215	358
1760	14	57	130	156	357
1761	13	59	145	146	363
Sum̃.	113	514	1367	2309	4303

No. 9.

Anzahl der ganzen Stürme, mit den besondern Winden, für jeden Monat von 1750 - 1761. mit eingeschlossen.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum̃.
N. NNO.	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
NO. ONO.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3
O. OSO.	3	3	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	10
SO. SSO.	3	2	4	1	2	0	0	1	0	0	0	0	13
S. SSW.	5	3	1	3	1	0	0	1	2	1	2	1	20
SW. WSW.	10	7	5	0	3	0	0	4	0	9	4	1	43
W. WNW.	2	1	4	0	1	1	1	1	0	4	0	0	15
NW. NNW.	3	1	5	1	0	0	0	0	1	1	0	0	12
Sum̃.	27	18	19	6	9	1	3	7	3	16	6	3	118

No. 10.

No. 10.

Anzahl der ganzen Stürme, mit den besondern Winden, für jeden Monat von 1750 bis mit 1761.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
N. NNO.	2	0	3	4	5	4	0	1	2	3	2	0	26
NO. ONO.	1	1	0	6	4	2	5	1	1	5	6	5	37
O. OSO.	2	3	9	5	3	3	2	2	2	2	4	14	51
SO. SSO.	12	12	10	7	5	5	4	5	3	6	14	8	91
S. SSW.	12	4	11	4	5	8	2	5	10	7	8	7	83
SW. WSW.	19	18	6	4	4	4	6	16	16	16	14	12	135
W. WNW.	0	8	11	9	9	6	7	1	4	8	5	4	72
NW. NNW.	5	5	7	6	12	4	9	4	3	6	2	4	67
Sum.	53	51	57	45	47	36	35	35	41	53	55	54	562

No. 11.

Anzahl der Tage, da stärkerer Wind war, mit den besondern Winden von 1750 bis mit 1761.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
N. NON.	8	8	4	10	16	11	8	9	10	7	9	9	109
NO. ONO.	21	9	13	13	24	15	14	12	9	15	19	16	180
O. OSO.	21	14	10	13	13	9	8	10	11	3	10	12	134
SO. SSO.	20	14	23	19	14	14	8	13	13	14	15	18	185
S. SSW.	12	20	19	20	17	21	22	31	15	14	16	14	221
SW. WSW.	23	36	23	28	36	35	42	38	26	32	30	24	373
N. WNW.	9	12	14	26	23	21	20	17	12	17	14	12	197
NW. NNW.	6	8	16	13	25	21	18	12	14	9	15	9	166
Sum.	120	121	122	142	168	147	140	142	110	111	128	114	1565

No. 12.

No. 12.

Anzahl der Tage, da schwächerer Wind, von den angezeigten Gegenden wehte.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Juni.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
N. NNO.	36	17	32	36	45	42	64	46	41	35	29	37	460
NO. ONO.	62	33	63	53	66	55	76	79	63	70	48	68	736
O. OSO.	41	36	41	39	38	36	53	56	34	30	40	45	489
SO. SSO.	29	27	52	55	48	50	47	47	36	46	34	39	510
S. SSW.	21	30	33	49	52	57	61	35	25	18	27	28	436
SW. WSW.	48	44	59	72	77	85	65	67	60	50	49	25	701
W. WNW.	53	38	42	39	52	60	57	40	46	50	46	36	559
NW. NNW.	26	38	44	36	56	70	52	40	59	38	34	37	530
Sum.	316	263	366	379	434	455	475	410	364	337	307	315	4421

No. 13.

Wie oft jedes Jahr ganzer Sturm war, u. mit was für Winde.

	N NNO	NO ONO	O OSO	SO SSO	S SSW	SW WSW	W WNW	NW NNW	Sum.
1750	1	0	0	2	1	4	2	3	13
1751	0	0	0	2	2	3	1	0	8
1752	0	0	0	1	2	5	4	0	12
1753	0	0	2	2	4	1	1	3	13
1754	0	0	1	1	3	7	2	0	14
1755	0	0	1	1	0	3	0	0	5
1756	0	0	2	0	1	5	1	1	10
1757	0	1	0	0	1	6	2	0	10
1758	0	0	0	0	0	1	0	0	1
1759	0	0	0	2	2	1	0	1	6
1760	1	2	1	1	3	5	0	2	15
1761	0	1	2	1	1	2	2	2	11
Sum.	2	4	9	13	20	43	15	12	118

No. 14.

No. 14.

Wie oft jedes Jahr halber Sturm war, u. mit was für Winde.

	N NNO	NO ONO	O OSO	SO SSO	S SSW	SW WSW	W WNW	NW NNW	Summ.
1750	1	1	2	9	4	9	4	2	42
1751	8	8	3	16	8	4	2	8	54
1752	1	3	5	9	9	9	8	9	53
1753	2	2	7	10	10	9	6	2	48
1754	1	6	4	2	15	14	7	1	50
1755	1	0	4	2	8	10	5	3	33
1756	1	0	3	7	2	15	7	5	40
1757	2	3	1	9	3	13	8	5	44
1758	2	2	2	6	2	8	4	5	31
1759	1	1	1	2	7	16	7	9	44
1760	3	10	10	11	6	11	6	16	73
1761	4	2	9	8	9	17	8	5	61
Sum̃.	27	38	51	91	83	135	72	77	574

No. 15.

Wie oft jedes Jahr stärkerer Wind war, und aus was für einer Gegend.

	N NNO	NO ONO	O OSO	SO SSO	S SSW	SW WSW	W WNW	NW NNW	Summ.
1750	12	13	7	23	15	30	10	16	126
1751	6	14	16	29	15	16	10	16	122
1752	6	12	10	25	15	22	17	14	121
1753	5	16	11	18	18	22	14	13	117
1754	9	11	16	11	26	40	19	9	141
1755	6	18	12	8	21	34	13	9	121
1756	8	7	10	8	9	38	15	9	104
1757	7	15	11	15	22	31	18	13	132
1758	14	10	7	14	16	28	20	20	129
1759	5	7	11	8	16	34	26	18	125
1760	20	24	7	11	24	34	18	14	152
1761	12	33	18	15	24	44	17	15	178
Sum̃.	110	180	136	185	221	373	197	166	1568

No. 16.

Wie oft jedes Jahr schwächerer Wind war, und aus was für einer Gegend.

	N NNO	NO ONO	O OSO	SO SSO	S SSW	SW WSW	W WNW	NW NNW	Sum.
1750	17	40	23	27	16	45	15	44	227
1751	18	62	32	48	24	39	26	26	275
1752	22	37	38	33	23	55	49	48	305
1753	40	55	30	42	20	64	42	47	340
1754	33	67	72	48	62	71	50	26	429
1755	40	89	53	40	36	76	39	44	417
1756	57	75	46	39	37	64	54	44	416
1757	39	65	51	60	45	55	53	51	419
1758	46	58	28	54	54	66	48	52	406
1759	42	44	41	53	50	73	70	50	423
1760	50	73	31	32	33	42	68	62	391
1761	55	70	44	34	34	51	45	35	368
Sum.	459	735	489	510	434	701	559	549	4421

No. 17.

Summe der Tage, an weichen, jeden Monat jeder Wind gewehet hat.

	N NNO	NO ONO	O OSO	SO SSO	S SSW	SW WSW	W WNW	NW NNW	Sum.
Jan.	46	85	64	64	50	100	64	40	513
Febr.	26	43	56	55	57	105	59	52	453
Mart.	29	76	61	89	64	93	71	72	565
Apr.	50	72	61	82	76	104	74	56	575
May.	66	94	57	69	75	120	85	93	659
Jun.	57	72	49	69	86	124	88	95	640
Jul.	73	95	64	59	85	113	85	79	653
Aug.	56	92	68	66	72	125	59	56	594
Sept.	53	73	45	52	52	102	62	77	516
Oct.	45	91	34	66	40	107	79	54	516
Nov.	40	103	53	63	53	97	65	51	525
Dec.	46	90	75	65	50	62	52	50	490
Sum.	597	986	687	799	760	1252	843	775	6699

No. 18.

Summe der Tage, an welchen jedes Jahr jeder Wind gewehet hat.

	N NNO	NO ONO	O OSO	SO SSO	S SSW	SW WSW	W WNW	NW NNW	Summ.
1750	31	54	32	61	36	88	31	75	408
1751	32	84	51	95	49	62	39	47	459
1752	29	52	53	68	49	91	78	71	491
1753	47	73	50	72	52	96	63	65	518
1754	43	84	93	62	106	132	78	36	634
1755	47	107	70	51	67	123	57	56	578
1756	66	82	61	54	49	122	77	59	570
1757	48	84	63	84	71	105	81	69	605
1758	42	70	37	74	72	103	72	77	567
1759	8	52	53	65	75	124	103	78	598
1760	74	108	50	55	66	92	92	84	621
1761	70	107	73	58	68	114	72	57	619
Sum.	597	957	686	799	760	1252	843	774	6699

No. 19.

Von 1750 bis mit 1761. weheten, von den angezeigten Gegenden.

	Ganze Stürme.	Halbe Stürme.	Stärker. Wind.	Schwäch. Wind.
N. NNO.	2	26	109	460
NO. ONO.	3	37	180	736
O. OSO.	10	51	134	489
SO. SSO.	13	91	185	510
S. SSW.	20	83	221	436
SW. WSW.	43	135	373	701
W. WNW.	15	72	197	559
NW. NNW.	12	67	166	430
Summe	118	562	1565	4421

Einige

Einige Anmerkungen, nach Veranlassung voriger Tafeln.

Ganz windstiller Tage sind in 12 Jahren nicht mehr, als 89 gewesen. Jan. Dec. und März haben die meisten; aber May, Jun. Oct. die wenigsten gehabt. In den Jahren 1756, 51, 53, 58, sind die meisten gewesen; in 1757 ein einziger. Windstille Tage sind in den übrigen Jahreszeiten selten ohne feuchten Nebel; aber im heißen Sommer folget ihnen Dampf, da die Sonne die aufsteigenden Dünste erleuchtet (Solrœk.)

Zum Theil windstille Tage waren 1062; sie fielen am öftersten in den Sept. Aug. Dec. selten, im Jun. Jul. und May, die Jahre 1751, 52, 53 hatten die meisten, 1757 die wenigsten.

Ganze Stürme erstrecken sich zwar oft sehr weit, aber nicht allemal über ganz Europa. Das Barometer senkt sich ansehnlich bey ihrer Näherung, und während ihrer größten Heftigkeit. Wenn aber das Barometer, wie zuweilen geschieht, sehr tief fällt, ohne daß Sturm oder Regengüsse folgen, so kann man sicher seyn, daß solches von einer Sympathie mit Sturm oder Ungewitter herrühret, das sich in England, Frankreich, Holland, oder anderswo ereignet, und nicht allemal bis zu uns kömmt, oder sich nach unserm Lande wendet; wenn aber solches geschieht, so findet es sich erst 2 bis 3 Tage später ein. Z. E. ich glaube gefunden zu haben, daß Weststurm sich in Moscau eher ereignet, als bey uns, und eher in Finnland, als in Schweden. Die Anzahlen der ganzen und halben Stürme verhalten sich gegen einander wie 113 : 514; der ganzen Stürme und der stärkern Winde wie 113 : 1367, oder wie 1 : $12\frac{1}{10}$. der ganzen Stürme und schwächern Winde wie 1 : $20\frac{5}{11}$.

Ganze Stürme von S W. und W S W. sind die ordentlichsten: aber von N. und N N O. und von N O. und O N O. die seltensten. Sie finden sich am öftersten im

Jänner, Hornung, März und October ein, kaum einer im Jun. und wenig im Jul. Sept. Decemb.

Gewisse Jahre sind vor andern stürmisch gewesen, als 1750, 53, 54, 60, 61. Andere dagegen weniger, als 1751, 55, 59. Das Jahr 1758 hatte fast keinen ganzen Sturm, und wenige halbe, also war dieß ein herrliches Jahr für Seefahrende, wenn es sich eben so durch ganz Europa verhielt. Daß es in den andern Welttheilen nicht eben so seyn kann, haben wir aus der Erfahrung, eben wie wir wissen, daß die Etesiæ, oder die gelinden Nordwinde, die mitten im Sommer in Griechenland und Italien wehen, anhaltenden Regen in Aethiopien und Indien verursachen, ohne daß Aegypten einen Tropfen davon bekömmt. Wir hatten 1761 einen sehr trocknen Sommer, und in Nordamerica war überflüßige Nässe, daß die Saat davon Schaden nahm.

Den 25 Octobr. 1761 war ein sehr heftiger und langwieriger Sturm von W. der unsern Windmühlen, Dächern und Planken sehr übel mitfuhr, und Petersburg durch hoch auf die Gassen getriebenes Wasser erschreckte. Ich erinnere mich nur eines desgleichen, nämlich 1726, der in den schonischen Ebenen viele Häuser umwarf. Wie weit sie aber periodisch sind, und ob sie alle 26 Jahre wieder kommen, muß die Zeit uns lehren. Wie wir auch mit der Zeit erfahren werden, ob der Umlauf der Witterung einigen Zusammenhang mit dem Monde hat. In Schonen ist man davon überzeugt, daß jeder zehnte Winter streng werden soll, obwohl diese Periode zuweilen 9, zuweilen 11 Jahre zu haben scheint.

Halbstürme, die ich so nenne, sehen die Seeleute nicht dafür an, denn sie können noch dabey das Schiff regieren. Also sind nach dem Urtheile der Seeleute nicht so viel ganze Stürme, als ich ansetze; denn eine Menge derselben werden gewiß von Seeleuten nur unter die halben gerechnet. Aber so lange wir nicht ein bequemes Werkzeug haben, damit wir die Stärke der Winde abmessen können, so muß man es entschuldigen, wenn eines Beobachters Gutdünken

dünken nicht allemal so genau abgemessen seyn kann, als es seyn sollte.

Halbstürme finden sich am öftersten im November, December und März ein, selten im Julius und August. Der November muß die Sümpfe mit Wasser füllen, ehe der Winter einfällt; deswegen ist er Halbstürmen und unruhiger Witterung am meisten unterworfen. Halbstürme von SW. und WSW. sind am häufigsten, weniger von SO. und SSO, S. und SSW. sehr selten, von N. und NNO, NO. und ONO. Die Jahre 1761 und 60 haben am öftersten Halbstürme gehabt, 1758, 55, 56 seltener.

Stärkern Wind heiße ich den, bey welchem die Windmühlen der Stadt Åbo gehen können. Dergleichen findet sich am öftersten im May, Junius und April ein, seltener im Sept. Oct. und Febr. Meistens wehet er von SW. und WSW. nächst dem von S. und SSW. selten von N. und NNO. Am öftersten waren dergleichen 1760, 61, 50; aber am seltensten 1756.

Schwacher Wind reget nur die kleinen Zweige an den Bäumen. Er herrscht am meisten im Sept. Jul. Oct. und Aug. am wenigsten im Febr. und May. Der September hat die besten Winde für Seeleute, der October dagegen ist gefährlich. Denn obwohl in diesem Monate nicht die meisten Stürme sind, so fallen doch die allerstärksten in ihn, weil in der Luft eine große Veränderung vorgehen muß, wenn der Winter sich fertig macht, einzutreten, und die Luft mit Macht zusammendrückt.

Wenn einerley Wind den ganzen Tag wehte, aber mit verschiedener Stärke, so habe ich ihn in dieser Tafel nur einmal, und das in seiner größten Stärke angesetzt. Haben aber Winde von mehr Weltgegenden her gewehet, so sind sie in den Tafeln besonders angemerket. Daher kömmt es, daß in den Tafeln, wo die einzelnen Winde angezeiget sind, die Menge dieser angezeigten Winde größer ist, als die Zahl der Tage in 12 Jahren. Dagegen stimmen in

der 3, 4, 5, 6 Tafel, die Menge mit der Zahl der Tage überein.

Von 49 Tagen ist 1 ganz windstill.
- 4 - 1 windstill, wenigstens eine Stunde des Tages.
- 39 - 1 Sturmtag.
- 8½ - 1 Halbersturmtag.
- 3½ - 1 mit stärkern Winde.
- 2 - 1 mit schwächern Winde.

In diesen 12 Jahren waren 12 Wochen windstill.

Die Tage, die zum Theile windstill waren, betragen 3 Jahr.

Sturm	- -	16 Wochen.
Halbsturm	- -	1 Jahr 26 Wochen.
Stärkerer Wind	-	3¾ Jahr.
Schwächerer Wind	-	6 Jahr u. 17 Wochen.

Also hat gelinder Wind mehr, als die Hälfte der Zeit eingenommen.

Stärkerer Wind	$\frac{1}{3}$.
Halbersturm nicht viel	$\frac{1}{8}$.
Ganzersturm etwas	$\frac{1}{38}$.
Ganz windstille Witterung	$\frac{1}{49}$.

Aus den 17 Tafeln sieht man das Verhalten der Winde gegen einander. So ist SW. und WSW. am häufigsten, dem zunächst NO. und ONO. nach diesem W. und WNW. am seltensten N. und NNO.

SW. WSW.	hat gewehet	1252 Tage.
NO. ONO.	- -	957
W. WNW.	- -	843
SO. SSO.	- -	799
NW. NNW.	- -	775
S. SSW.	- -	760
O. OSO.	- -	687
N. NNO.	- -	597

Solchergestalt wehet SW. WSW. mehr als noch einmal so viel Tage, als N. und NNO.

Die

Die Ursache aller Veränderungen der Winde an jedem Orte kann man nicht so genau wissen: da aber die Aenderung des Windes gemeiniglich eine Abwechselung im Wetter macht, so ist daran gelegen, durch Beobachtungen nachzuforschen, ob hiebey eine gewisse Ordnung statt findet. Aber wir haben gefunden, wie wenig diese Absicht durch einiger Freywilliger, unvollkommene, unvollständige, und kurze Bemühungen erreichet wird; denn wer kann mit Grunde begehren, daß ein unbelohnter Beobachter mit fleißigen und zulänglich genauen Beobachtungen so viel Jahre aushalten soll, als nöthig sind, da eines jeden ökonomische Umstände kaum zulassen, daß er immerdar gegenwärtig ist; außerdem können auch Krankheiten große Lücken in dem Tagebuche verursachen, wenn er nicht von einem erforderlichen Gehülfen unterstützt wird, welchen wenige auf eigene Kosten halten können oder wollen. Ich habe mich wohl bestrebt, jemanden sich in diesem Geschäffte üben zu lassen, daß er anfangen könnte, wenn ich aufhöre; aber ich habe noch keinen gefunden, der sich dazu schickte, auch noch keinen, der dabey bleiben wollte. Und was richtete D. Jurin mit seiner Einladung zum Witterungstagebuche zu halten aus? Zwar fiengen viele damit an, aber sie schlossen zu bald, und eher sie die Kenntniß fanden oder gaben, die gesucht wird. Also werden öffentliche Anstalten erfodert, wenn man einige Hoffnung haben soll, hierinnen eine systematische Kenntniß zu erlangen.

* *

III.

Die Pflanzung der Ackerbeeren.

Eingegeben

von Carl Linnäus.

Königl. Archiater, Ritter des Nordst. Ordens.

Die Ackerbeeren, (Rubus arcticus) so hier unten in Schweden insgemein norrländska Åkerbär genannt werden, sie von den Hindbeeren (Hallon) zu unterscheiden, die in Småland Åkerbär genannt werden. Dieses seltene Gewächs ist nun den Kräuterkennern bekannter, und läßt sich leicht von allen andern Arten des Rubi unterscheiden, da es eine Vierthel Elle hohe Stengel hat, die ohne Zacken sind, und jährlich verwelken, auch durch seine drey Blätter (Fol. ternata) rothe Blumen und Beeren, die, wenn sie reif werden, ihr Behältniß (Receptaculum) nicht fahren lassen.

Diese Pflanze wächst an der südlichen Seite zunächst am Polarkreise in Europa, Asien und America; denn sie findet sich in der Hudsonsbay, in Sibirien um den bothnischen Meerbusen, in Ost- und Westbothnien, von Gestrikland bis über Torne, doch meist in Westbothnien. Lappland liegt wohl unter eben derselben Polhöhe, aber es ist mit grauem Walde abgesondert; wenn ich einen dicken Wald so nennen darf, der zum Erdreiche lauter Grausteine hat, die mit schneeweißen Lichenibus crustaceis bedeckt, und mit eitel Nadelholze überwachsen sind, die von einem langen bartähnlichen Mooße (Lichenes filamentosi) schwarz bedeckt werden. Dieser Wald geht vom obersten Westbothnien den ganzen Weg hin nach den Oesterthälern, da er Särna von Thallande absondert, und also ostwärts von

der

der Lappmark flachen und erhabenen Sandheiden geht. Innerhalb dieses Waldes habe ich keine Ackerbeeren gesehen, als an einer einzigen Stelle, und auch da nur eine oder zwo Stauden; noch weniger finden sie sich auf den hohen Gebirgen. Man trifft zwar auch Ackerbeeren an einigen Stellen außer Norrland an, als in Thalland, Gestrikland, Upland, aber so wenig, daß es nicht verdient erwähnet zu werden.

Die Beeren dieses Gewächses, schmecken ohne Zweifel am besten unter allen, die ohne Wartung wachsen, nicht nur in Schweden, sondern auch in ganz Europa, und diesem nach sollte jedermann wünschen, daß sie hier unten im Lande wachsen möchten; denn es fällt oft sehr schwer, sie eingelegt aus Norrland zu bekommen. Wiewohl sie inländisch sind, so behalten sie doch ihren Werth, und werden selbst von dem vornehmsten Frauenzimmer und den zärtlichsten Mäulern verlangt, zu geschweigen, daß Ackerbeeren in Wein gelegt, ihn sehr angenehm machen.

Die Gärtnerkunst, die zu unsern Zeiten zu so ansehnlicher Höhe gestiegen ist, hat uns gelehret, auch bey uns die indischen Gewächse, als Melonen, Wassermelonen, Ananas, zu pflanzen, ja selbst Pisang oder Musa giebt uns so reife Frucht, als irgend eine in Italien. Weil die Ackerbeeren uns am nächsten wachsen, so sollte es scheinen, sie ließen sich mit geringer Mühe bey uns pflanzen; aber indessen hat es bisher selten geglückt.

Der verstorbene Rentmeister Asklin, der sich zu Stockholm aufhielt, war der glücklichste unter allen, die ich gekannt habe, Ackerbeeren durch Pflanzen zu erhalten, da er sich auf einem kleinen Beete ein ganzes oder halbes Stop sammlen konnte. Seine Kunst bestand darinn, daß er im Winter Schnee auf einen großen Haufen zusammen führen ließ; denn er glaubte, eine Menge Schnee sey das einzige, was diesem Gewächse beförderlich wäre. Da ich weiß, daß viele wünschen, die Ackerbeeren in Gärten so leicht wachsen zu haben, als die großen Erdbeeren, so will ich suchen

meiner Herren Landsleute Gunst und Freundschaft damit zu verdienen, daß ich ihnen die Kunst, sie zu pflanzen, mittheile, die bisher ist heimlich gehalten worden.

Die Alpen (Fjällen) sind das kälteste Land in unserm Reiche, und die Kälte nimmt in den übrigen Provinzen nach dem Maaße ihrer Entfernung von diesen Gebirgen ab. Ich verwunderte mich, als ich zuerst anfieng, im Garten der Akademie zu arbeiten, wie es sich ereignete, daß selbst die lappländischen Alpenpflanzen, welche den allerkältesten Landstrich bewohnen, unsere Winter nicht ausdauern, welche doch hier desto erträglicher sind, je weiter das Land von den Alpen liegt. Ich ließ auch die nordländischen Ackerbeeren sehr oft in den Garten bringen, sie stunden hie und da ein paar Jahre mit einem elenden Ansehen, und vergiengen endlich. Die Kunst in dem akademischen Garten so vielerley fremde Gewächse aus allen Welttheilen zu warten, besteht darinnen, daß der Vorgesetzte des Gartens zu beurtheilen weiß, in welchem Lande die Pflanze von sich selbst wächset, und aus der Beschaffenheit dieses Landstriches den Gärtner unterrichten kann, in was für Wärme sie zu halten ist, was für Erdreich sie erfodert, ob sie viel oder wenig Wässerung verlangt, ob sie Schatten oder freye Luft haben will, u. s. w. Hiernach beurtheilte ich also auch die Pflanzung der Ackerbeeren. Ich hatte viel Jahre bemerket, die größte Ungelegenheit für die Gewächse, welche in freyer Luft stehen, sey die lange Frühlingszeit, da es bey uns gelinde Tage, aber Nächte mit scharfem Froste giebt, wodurch oft die Wurzeln aus der Erde selbst heraus gezogen werden, und die zarten Gewächse allerley Beschädigungen leiden. Ich konnte auch leicht schließen, daß solche abwechselnde Wärme und Kälte auf den Alpen nicht statt fände, wo der Winter fast bis an den Sommerstillstand währet, und alsdenn in acht Tagen der Schnee schmelzt, nach acht Tagen das Erdreich grün ist, nach acht Tagen alle Gewächse ihre Höhe erreicht haben, nach acht Tagen alle blühen, nach acht Tagen alle Saamen reif

werden,

werden, und nach acht Tagen wieder Winter ist. So hat auch Westbothnien, wo die Ackerbeeren am meisten wachsen, viel später Frühling als wir, und solchergestalt sind die Gewächse da den kalten Frostnächten viel weniger ausgesetzt. Dieserwegen verschaffte ich mir von neuem einen Rasen mit Ackerbeeren aus Norrland, ließ solche in ein Beet in den Garten pflanzen, und verordnete im Herbste, sie sollten, sobald die Erde zugefroren wäre, mit dickem Mooße bedeckt werden, und bey der ersten Frühlingszeit ließ ich Tannenreisig über das mit Eise bedeckte Mooß legen, daß die Frühlingswärme das Mooß nicht eher, als im May schmelzen konnte. Viele pflegen auch ihre Gewächse im Winter mit Mooße zu bedecken, und glauben sie solchergestalt vor der Kälte zu bewahren; aber das ist gleich eben so viel, als sie mit Eise zu bedecken, denn das Mooß zieht und behält das Wasser in sich, welches mit ihm zusammen in einen harten Eisklumpen frieret, der nächstes Frühjahr sehr spät schmelzet.

Durch vorhergehenden Versuch erreichte ich meinen Zweck, so, daß die Ackerbeeren nächsten Sommer im besten Wachsthume stunden, und das andere Jahr schon wie die großen Erdbeeren das ganze Beet eingenommen hatten, so dicht sie nur wachsen konnten, womit sie viele Jahre fortgefahren haben, und noch itzt fortfahren, so, daß ich nun davon so viel haben kann, als ich will. Die ganze Kunst Ackerbeeren zu pflanzen, besteht also im Folgenden:

1) Sich um Herbstzeit einen Rasen Ackerbeeren aus Norrland zu schaffen.

2) Diese Wurzeln von andern Gewächsen aus dem Rasen auszulesen.

3) Sie in ein Beet zu setzen, das aus schwarzer Erde und kleinem Griese, oder grobem Sande besteht, weil Thon nicht ihre beste Erde ist.

4) Die Stelle muß nicht zu hoch, trocken und scharf seyn, noch auch sehr in der Sonnenhitze gegen eine Mauer liegen,

liegen, sondern vielmehr etwas niedrig seyn, aber doch nicht feucht.

5) Im späten Herbste, oder im November, nachdem die Erde zugefroren ist, bedeckt man sie mit Mooße eine Viertheł Elle hoch oder noch höher.

6) Im März, wenn der Schnee um Mittag zu schmelzen anfängt, bedeckt man das Mooß mit frischem Tannenreisige, jemehr, desto besser, damit das Eis im Mooße bleibt, so lange als möglich ist, und wenn endlich der Schnee geschmelzt ist, nimmt man Reisig und Mooß zusammen weg. Sollte auch etwas das Eis im Mooße vom Tannenreisige nicht lange genug zurücke gehalten werden, bis die Nachtfröste vorbey wären, so kann man nachgehends noch Tannenreisig locker über das Beet legen.

7) Im Sommer habe ich sechs Fuß langes Tannenreisig rings um das Beet gebraucht, etwas Schirm vor dem Winde und Schatten zu geben; vornehmlich aber habe ich solches brauchen müssen, die Pfauen abzuhalten, die nach diesen Beeren begieriger waren, als irgend ein Frauenzimmer, wobey ich zugleich bemerket habe, wie die abgefallenen Tannennadeln das Erdreich rein gehalten haben, und gleichsam diesem Gewächse beförderlich gewesen sind.

Uebrigens wachsen diese Ackerbeeren in Norrland, sowohl auf den Wiesen unter dem Grase, als auf offenen Viehweyden, zumal an den Seiten von Erdhügeln, und vornehmlich wo Brennland ist.

Mehr Kunst ist hiebey nicht in Acht zu nehmen, so, daß wer sie zu pflanzen verlangt, sie so leicht und so häufig haben kann, als die großen Erdbeeren; aber ich habe noch nicht versucht, die Wurzeln zu beschneiden, um dadurch häufigere Frucht zu haben, wie man mit den großen Erdbeeren thut.

IV. Ver-

* *

IV.

Versuche, die Korke so zuzurichten, daß die Ausdünstung gehindert, die Luft abgehalten wird, und ätzende Säuren nichts darauf vermögen.

Von
Ulrich Rudenschiöld.
Commercienrath.

In der allgemeinen Haushaltung ereignet es sich sehr oft, daß man in gläsernen und steinernen Gefäßen allerley Feuchtigkeiten aufbehalten soll; aber die Vorschriften dazu sind immer unzulänglich befunden worden. Diese Feuchtigkeiten sind theils säuerlich und ätzend, theils flüchtig und durchdringend, theils so beschaffen, daß sie wegen Ungleichheit ihrer Bestandtheile von der Luft leicht in Bewegung gesetzt werden, schimmeln, sauer werden und vermodern.

Wohl eingeschliffene Glasstöpsel sind zwar am dienlichsten, diesem vorzukommen; aber sie sind kostbar, und man kann sie nicht wohl, als nur zu kleinen Flaschen haben.

Die Ausdünstung des Weingeistes zu hindern, hat der berühmte französische Naturforscher, der verstorbene Herr von Reaumur, das Mittel erfunden, die Flaschen in seiner Naturaliensammlung mit wohl schließenden Stöpseln von Holze zu versehen, über die er Bley gegossen hat, worauf er das Glas umgewandt hat, daß der Weingeist,

der

der allemal aufwärts will, vom Glase selbst eingeschlossen ward.

Dieß ist wohl für Gläser zulänglich, die stets verschlossen bleiben sollen; aber für solche, die man zuweilen öffnen muß, hat man keine bessern Stöpsel, als Korke, welche wegen ihrer Weiche und elastischen Kraft, die Oeffnung des Gefäßes genau ausfüllen. Gleichwohl sind auch bey ihnen verschiedene Unbequemlichkeiten; denn sie werden von scharfen Säuren, als Vitriolöle, Scheidewasser und Salzgeiste, bald angegriffen und verzehret, wodurch diese Säuren verunreiniget und geschwächt werden. Wenn man sich auch gleich noch so sehr bemühet, die Korke mit Harze oder Kitte zu übergießen, oder auch sie mit Blase, oder mit Wachspapiere zu umbinden, so hilft dieses doch nicht, flüchtige Feuchtigkeiten vollkommen und auf lange Zeit einzuschließen, oder andere, als Wein, Sauerbrunnen, Essenzen, Extracte, Decocte, Oele, Beerenwein, Bier u. s. w. vor dem Verderben zu bewahren, daher auch die Apotheken jährlich einen starken Verlust an solchen verdorbenen Arztneymitteln leiden, die man im Vorrathe bereiten muß.

Wie unzulänglich das Begießen mit Harz ist, erfuhr ich vor einigen Jahren, als ich Wasser aus einer Quelle holete, die in Roslagen, unweit des Landsitzes Adamsberg, der unter Ekebyholm gehöret, holete. Ich fand, daß dieses Wasser auf der Stelle den Geruch und den Geschmack eines mineralischen hatte, und sahe auch die Ocher in dem davon ablaufenden Gerinne; aber ob ich wohl beym Anfüllen, Verstopfen, Ueberharzen, und Einlegen der Bouteillen alle mögliche Sorgfalt brauchte, und es hieher nach Stockholm unter der Kühle der Nacht brachte, auch noch nicht völlig fünf Meilen damit zu reisen hatte, und es gleich nach meiner Ankunft von zween unserer erfahrensten Chymicorum, den verstorbenen Herrn Director Scheffer und Apotheker Salberg untersuchen ließ, so fand sich doch nach beyder dieserwegen abgefaßten schriftlichen Zeugnisse keine Spur von einem Minerale mehr darinnen übrig.

Eben

Eben so habe ich von vielen erfahren, die den Pyrmonter Gesundbrunnen besuchen, daß das davon hier herkommende, auch mit Korke aufs beste verschlossene Wasser, gleichwohl während der Herkunft seine Kraft verloren hat, und der rechte Geschmack nicht mehr gefunden wird.

Da nun dieses und mehr, sowohl ausländische als einheimische, weit hergeholte Wasser, doch oft noch gute Wirkung thun, was würde nicht geschehen, wenn man sie hier mit ihrer völligen Stärke haben könnte?

Dieses alles hat mich darauf gebracht, nachzusinnen, ob es nicht ein Mittel gäbe, den Kork dergestalt zu bereiten, daß man vorerwähnten Ungelegenheiten ohne Kosten und Beschwerung zuvor kommen könnte.

Unter allen Materien habe ich keine dazu dienlicher gefunden, als Wachs und Talg.

Es gäbe hier Gelegenheit, sich in das innere Wesen und den Grundstoff dieser zwar gemeinen, aber doch vielleicht noch nicht zulänglich untersuchten Sachen einzulassen, wozu eine genaue Unterscheidung ihrer Bestandtheile von einander, und wiederum ihrer Zusammensetzung nöthig wäre; aber dieses würde mich zu weit von meinem Vorsatze abführen. Ich überlasse solches denen, welche größere Einsichten und mehr Zeit haben, diesen vortrefflichen Schlüssel zu Eröffnung der Geheimnisse der verborgenen Natur zu gebrauchen, und halte mich bloß an die einfältige Kenntniß, die jeder von dieser Materie Eigenschaften haben kann, sowohl als auch von der Rinde des seltsamen Korkbaumes, welche in Italien, Spanien und dem südlichen Frankreiche wild wächst, und seiner Lockerheit wegen zu anderm Gebrauche untauglich ist, als zu denen sich viele Jahre nach einander zum Dienste der Menschen entkleiden zu lassen, wovon die großen Stücken zu Fischnetzen nicht den geringsten Nutzen ausmachen.

Nachdem ich bemerkte, daß Wachs scharfen Säuren wohl widersteht, aber vom Weingeiste angegriffen wird, gegentheils Talg dem Weingeiste widersteht, aber jenem weichen

weichen muß; so habe ich geschlossen, diese beyden ungleichen Materien in gehöriger Maaße vereinigt, müßten jede die andere gegen den Angriff dieser Feuchtigkeiten schützen, und übrigens durch ihre dichte und innerliche Verbindung gemeinschaftlich wirken, daß Kork, die von einem solchen Mengsel durchzogen würden, mit Beybehaltung ihrer Weiche, die Ausdünstung verhinderten, die Luft abhielten, dem Schimmel widerstünden, lange dauerten, und solchergestalt dienlich würden, mit Nutzen zu mancherley Gelegenheiten gebraucht zu werden.

Diese Muthmaßung hat nach mehrern Versuchen dergestalt eingetroffen, daß ich durch folgende leichte und wohlfeile Handgriffe alles gefunden habe, was ich suchte.

Ich habe weißes, unvermengtes Wachs genommen, entweder solches, wie in der Sonne ist gebleicht worden, oder das sogenannte Jungfrauwachs, das sich in verlassenen Bienenstöcken befindet, und durch die Bienen selbst von Honig und andern fremden Theilchen ist gereiniget worden, die das gelbe Wachs hiezu undienlich machen. Ich habe es mit eben so schwer wohl geläutertem Rind- oder Bockstalge zusammengeschmelzt. Rindstalg ziehe ich vor, weil er fester ist. In dieses geschmolzene habe ich zwey oder dreymal wohlgeschnittene Korke von guter Art eingetunkt, nämlich solche, die weich und nicht spröde, oder voll Gruben sind, welche ersten Sammtgorke genannt werden. Nach jedesmaligem Eintauchen habe ich sie mit dem kleinen Ende aufwärts auf ein steinernes Gefäße, oder eine eiserne Pfanne gestellt, und sie wohl am Feuer oder in einem gehörig heißen Backofen, oder auch in einem Stubenofen, wo das Feuer nur ausgegangen war, gewärmet, und sie so stehen lassen, bis dieses Mengsel eingetrocknet war, und ihre Oeffnungen und Zwischenräume verstopft hatte. Diese Schmiere desto besser in den Kork zu bringen, habe ich auch zuvor in den untern Theil verschiedene Stiche mit einer Nadel gethan, zumal bey solchen, welche zu Verwahrung scharfer Säuren dienen sollten. Zuletzt habe

ich

ich sie, der Reinlichkeit wegen, mit einem wollenen Lappen abgerieben.

Man kann sie auch in diesem Mengsel kochen, wodurch sich davon noch mehr hinein zieht; aber sie verlieren dadurch zum Theil ihre Weiche, und bleiben zuweilen auch nicht mehr rund, und da außerdem nicht nöthig ist, daß sich so viel hinein zieht, so habe ich mehr bey der vorigen Art bleiben wollen.

So lassen sich in kurzer Zeit eine Menge Korke zurichten, und wenn man sie von einer solchen Länge aussucht, daß man sie noch fassen kann, wenn sie tief genug eingedruckt sind, so kann man dabey den Korkzieher entbehren, welcher sie bald verderben würde. Sie lassen sich solchergestalt leicht ausziehen, und lange gebrauchen.

Mit solchergestalt zubereiteten Korken, wobey das Harzen und Ueberbinden mit einer Blase völlig unnöthig ist, habe ich nun einige Jahre lang vielfältige Proben angestellet, worunter folgende am meisten verdienen erwähnet zu werden.

Naphta Nitri, als das flüchtigste, das ich in unsern Apotheken habe bekommen können, und das sich bey dem gewöhnlichen Verstopfen mit Korke und Ueberbinden nicht viel Minuten einschließen läßt, hat über ein Jahr lang in einem Fenster, der Sonne nach Abend zu ausgesetzt gestanden, aber ohne die geringste Verminderung, welches ich deutlich an einem Striche bemerket habe, der im Anfange mit einem Diamante an die Flasche gemacht ward.

Nach Anführung dieses Beweises möchte es wohl überflüßig scheinen, höchst rectificirten Weingeist und andere flüchtige Sachen zu nennen; doch muß ich noch kürzlich erwähnen, daß ich mit Hülfe solcher Korke eben das vorhin erwähnte Sauerbrunnenwasser von Adamsberg hieher unverändert gebracht habe, und wird Herr Professor Bergius, der die Mühe übernommen hat, solches zu untersuchen, der Kön. Akademie der Wissensch. ein angenehmes Zeugniß von desselben Beschaffenheit mittheilen. Indessen

würde es mich erfreuen, wenn ich hiemit eine nützliche Anleitung geben könnte, dieses so ungewöhnlich flüchtige Wasser mehr zu gebrauchen, das aller Wahrscheinlichkeit nach besondere Eigenschaften haben muß, und der Orten wegen seiner Heilungskräfte besonders gegen die Gicht sehr berühmt ist.

Ich habe auch gefunden, daß die Arten vom Geruche, die am meisten durchdringen, als Stinkspiritus, Campher, und selbst Muscus, sich von diesen Korken einschließen lassen; doch kann man, wegen der Richtigkeit der Probe mit Muscus und Biesam desto sicherer zu seyn, nachgehends den eingedrückten Kork von neuem überschmelzen.

Außer vorerwähnten flüchtigen Sachen, habe ich gleichfalls Versuche mit ätzenden Säuren, als Vitriolöl, das auf die beste Art rectificirt und concentrirt war, und Salzgeiste, auch von der besten Gattung gemacht. Der letztere hat länger als anderthalbes Jahr gestanden, ohne daß man am Korke etwas angefressenes gespürt hätte. Das erste hat fast eben so lange gestanden, und ist noch eben so hell, und ohne Vermehrung vom Wasser aus der Luft, das sich sonst leicht in den Kork zieht. Doch hat in dieser Flasche der Kork unlängst an einem Rande angefangen ein wenig schwarz zu werden, daher am sichersten ist, die Korke für diese Säuren jährlich zu erneuern.

Endlich habe ich auch mit diesen Korken lange Zeit Wein von verschiedener Art, auch solche Arztneyen verwahret, die sonst zu mancher Armee oder entfernten Kranken empfindlicher Ungelegenheit, bald innerlich zu arbeiten anfangen.

Scheidewasser ist das einzige, dem diese Korke nicht lange zu widerstehen vermochten, weil der Talg leicht von selbigem angegriffen wird; doch halten sie länger aus, wenn man den Satz zu der Eintränkung so ändert, daß man zween Theile Wachs gegen einen Talg nimmt. Sonst kann man auch Aqua fort und Aqua regis zulänglich bewahren, wenn man nur Stöpsel von weißem Wachse dar-

auf macht, die einen Rand haben müssen, der oben über der Oeffnung der Flasche zugedrückt wird, und darüber man alsdenn Blase bindet. Denn sonst verschließt das Wachs zwar die Oeffnung, so lange es warm ist, genau, aber wenn es kalt wird, zieht es sich zusammen, und läßt einen Zwischenraum.

Diesen so einfachen Versuchen, welche eben deswegen vielleicht andern viel scharfsinnigern Nachforschern nicht beygefallen sind, sind die Engländer am nächsten gekommen, welche bey Bewahrung des Weins darauf gekommen sind, die Korke in Baumöl zu kochen. Ich stelle dahin, wie weit das Oel nicht einen übeln Geschmack verursachen kann, da es sobald ranzicht wird, dem Talge aber solches nicht widerfährt, wenn er mit Wachse vereiniget ist: Aber wenigstens können solche Korke nicht zu so mancherley und so verschiedentlichem Gebrauche dienen, als die hier beschriebenen, am allerwenigsten aber ätzende Säuren zu verwahren.

Wenn diese Erfindung mit der Zeit denen, die mit Korken handeln, den Absatz vermindert; so vermuthe ich, sie wird sonst dem gemeinen Wesen sehr nützlich seyn, als in Naturaliensammlungen, Apotheken, Siechhäusern, Laboratoriis, Weinkellern, Gesundbrunnen, verschiedenen Werkstätten, und bey vielen in der Haushaltung vorkommenden Fällen.

Es kömmt auch auf den Versuch an, ob nicht reines Wasser dadurch bey seinem Geschmacke auf langen Seereisen könne erhalten werden, wozu man meines Erachtens viel Vermuthung hat; denn wenn unser vortreffliches Helsingborgisches Wasser, obwohl nur mit gewöhnlichen Korken verstopft, sich in unserm Luftstriche viele Jahre unverändert hält, so scheint daraus zu folgen, daß der Ursprung des Verderbens eigentlich nicht im Wasser selbst liegt, wenn man nämlich von gutem Quellwasser redet; denn das meiste Wasser aus Flüssen und Seen, und am meisten das Regenwasser, enthalten vielerley fremde und der Veränderung unterworfene Theile. Es wird solches Verderben fast mehr,

wo nicht allein, von dem Eindringen der gröbern Luft herrühren, die bekanntermaßen überall zur Fäulniß sehr geneigt ist; besonders aber muß sie auf dem großen Weltmeere und unter der Linie, mit Beyhülfe der starken Hitze, sehr ansteckend seyn. Sie wirket also wie ein Sauerteig, welcher die schleimichten, salzichten und irdischen Theile des Wassers in Bewegung setzt, woraus eine Gährung, und endlich eine Fäulniß der ganzen Masse erfolgt. Wird aber die äußere Luft völlig abgehalten, und können zugleich die feinern Theile des Wassers nicht ausdunsten, so, daß solches ohne Störung oder Aenderung seiner Bestandtheile erhalten wird, so wird vermuthlich gutes Wasser, wenn es auch nicht vollkommen, so gut als das Helsingborgische oder Bristolische ist, sowohl unter der Linie, als in anderer Wärme von der Verwandelung frey bleiben, auch in den Wasserfässern, wenn das Gefäße voll ist, und der Spund mit diesen Korken verschlossen wird, dabey man zum Ueberflusse noch das Mengsel darüber schmelzen kann. Sollte man aber auch solche große Fasse nicht dichte genug für die Seeluft machen können, so hat man doch viel gewonnen, wenn man nur in großen Flaschenfuttern beständig frisches Wasser für die Cajütte und für die Kranken haben kann.

V. Ferne-

* *

V.

Fernere Untersuchung von den entgegengesetzten Elektricitäten bey der Ladung, und den dazu gehörenden Theilen.

Von
Joh. Carl Wilke,
Tham. Lector der Exper. Phys.

§. 1.

Die entgegengesetzten Elektricitäten bey der elektrischen Ladung, ein Versuch, den anfangs hier in Schweden die Herren Klingenstjerna und Strömer entdeckt haben, (s. die Abh. der Königl. Akad. der Wissensch. 1747) und den Herr Franklin in America zugleich untersucht hat, den man auch nachgehends durch mehr Bemerkungen bestätiget hat, brauchen, als allgemein bekannt, nicht weitläuftig beschrieben zu werden. Man findet so schöne Versuche und Anmerkungen darüber bey verschiedenen Schriftstellern, daß wenig zu neuen Entdeckungen dabey übrig zu seyn scheint. Indessen bleibt doch hier, wie fast in allen Theilen der Naturkunde, noch vieles unvollkommen, unbewiesen, und unerkannt. Neue Nachforschungen und Untersuchungen haben dieserwegen allemal ihren Werth, in so fern sie das schon Bekannte bestätigen, erläutern, und verbessern. Mit dieser Hoffnung schmeichele ich mir, da ich es in gegenwärtiger Abhandlung wage, diesen Gegenstand nach einem neuen und vor diesem nicht gebrauchten Verfah-

ren zu untersuchen, von dem ich destoweniger befürchte, daß es unnütz und unangenehm seyn dürfte, weil dadurch nicht nur das schon Bekannte leicht zu erweisen ist, sondern auch mehr neue Umstände, die zu Erklärung des vorigen und der ganzen Ladung dienen, entdeckt und bewiesen werden. Des bekannten Franklins Theorie der Ladungen, welche sich auf die dabey vorkommenden entgegengesetzten Elektricitäten gründet, wird dadurch ansehnlich verbessert, und die Ladung selbst, die merkwürdigste der elektrischen Begebenheiten läßt sich auf diese Art mit den einfachsten elektrischen Wirkungen vergleichen. Ich habe diese Untersuchungen schon vor vier Jahren angestellet, aber nicht eher Zeit und Gelegenheit gehabt, diese verwickelten Versuche zu der Zuverläßigkeit aus einander zu setzen und auszuarbeiten, daß sie der Kön. Akademie vorgelegt werden könnten, deren Befehl ich nun in dieser Sache mit schuldigem Gehorsam nach Vermögen zu vollbringen suche.

§. 2.

Zu allen elektrischen Ladungen werden außer dem Glase, oder dem Körper, welcher desselben Stelle vertritt, noch zwey Belege und zweene Leiter erfodert. Die Leiter führen die Elektricität ab und zu, die Beleger breiten sie in die Flächen des Glases aus, und sammlen sie daher. Alle diese Theile sind nach ihrer Beschaffenheit und Nutzen zulänglich bekannt. Sie sind auch zum Versuche selbst unentbehrlich, obwohl einer oder mehr davon gleichsam verborgen seyn können. Bey einer ebenen Glastafel, deren äußere Flächen mit Metall überzogen sind, und wo vermittelst zu- und abführender Ketten geladen wird, fallen alle diese Theile deutlich in die Augen, und diese Einrichtung ist zu den folgenden Untersuchungen am dienlichsten.

§. 3.

Die entgegengesetzten Elektricitäten bey dem elektrischen Ladungsglase, lassen sich entweder in dem Glase selbst, oder

oder in den übrigen dazu gehörigen Theilen untersuchen. Wenn das Glas und die übrigen Theile allezeit einerley Elektricität haben, so läßt sich von einem auf das andere schließen. Es ist auch gleich viel, in welchem Theile die Elektricität untersucht wird; können aber diese Theile, welche einander ganz dicht berühren, und gleichsam einen einzigen Körper ausmachen, in ungleichen Umständen seyn, ungleiche Elektricitäten haben, unter andern Abwechselungen nach einander unterworfen seyn, so wird es nothwendig seyn, sie von einander zu unterscheiden, und für jeden besonders zu untersuchen, wie er sich verhält, und was in ihm für Veränderungen vorgehen. Dieses nun ist meiner Absicht in den unten beschriebenen Versuchen, wodurch ich im Stande bin zu beweisen, daß vor dieser Untersuchung der größte Theil der Abhandlungen von diesem Gegenstande, und noch mehr, die daraus gezogenen Schlüsse von der Elektricität des Glases, unvollkommen, unbewiesen, und zum Theil fehlerhaft sind.

§. 4.

Wie man das Ladungsglas gewöhnlich von seinen Belegen und Leitern nicht absondert, so untersucht man auch nicht des Glases Elektricität unmittelbar im Glase selbst, sondern in den übrigen Theilen: wie sie in diesen Theilen gefunden wird, so eignet man sie dem Glase selbst zu. Dieses hat unter vielen Umständen seine gute Richtigkeit, und besonders in dem Versuche, worauf sich Franklins Gedanken von den Ursachen der Ladung gründen; aber es fallen dabey, zumal wenn man die andern Theile vom Glase absondert, solche Veränderungen vor, die oft recht unerwartet sind, und schwerlich voraus können gesehen werden. Z. E. die beyden Flächen des Glases können beyde eine glasartige, oder eine schwefelartige, oder auch entgegengesetzte Elektricitäten haben, und gleichwohl allezeit einerley Elektricitäten in den Leitern und Belegen erwecken. Der eine Leiter wird allezeit glasartig, und der andere

schwefelartig. Der Leiter und das Belege auf einer Seite des Glases, bekommen daher desselben Elektricität, welche solchergestalt von eben der Art seyn sollte; aber was ereignet sich? Sie befinden sich gemeiniglich in entgegengesetztem Zustande. Die Art der Elektricität läßt sich außerdem bey der geringsten Veränderung gänzlich umwechseln, und der Theil, welcher eine glasartige hat, verliert sie, und bekömmt die entgegengesetzte, nur davon, daß er stille steht, oder auch, daß ein anderer Theil weggenommen, oder hinzu gebracht wird. Mit einem Worte, ehe alle diese Abwechselungen vollkommen aus einander gesetzt werden, läßt sich daraus nichts mit Gewißheit schließen, welches gleichwohl mit desto größerer Sicherheit geschieht, wenn sie alle mit einander übereinstimmen, und ihre Ordnung fest gestellet ist.

§. 5.

Ich habe zu diesem Ende den Ladungsversuch so eingerichtet, daß alle sechs dazu gehörige Theile, die beyden Flächen des Glases, seine beyden Belege, und die beyden Leiter bequem können vereiniget, und wieder von einander gesondert werden, daß man sie also nach Gefallen zusammen, und jedes für sich untersuchen kann. Ich beobachte dabey nichts anders, als was für eine Gattung Elektricität unter und nach der Ladung in verschiedenen Verbindungen sich zeiget, und wie die glasartige und harzartige Elektricitäten abwechseln und sich verhalten, welches auf die gewöhnliche Art durch das Anziehen und Zurückstoßen der dazu eingerichteten Weiser erforschet wird; wobey man zweene Cylinder, einen von Glase, und einen von Schwefel braucht. Man sehe hievon meine Disputation de Electricitatibus contrariis p. 24. Diese Untersuchungen könnten als reine Erfahrungen angeführet werden, ohne daß man sich auf irgend eine Art in derselben Erklärung einließe; aber derselben Menge, Gleichheit, und unmerkliche Veränderungen verwirren die Gedanken und die Einbildungskraft,

wenn

wenn der Verstand nicht zugleich zu derselben Erklärung etwas wie einen Leitfaden hat. Ich nehme daher als eine hierzu sehr dienliche Hypothese, Franklins sehr wahrscheinliche Gedanken von dem Unterschiede und den Ursachen der entgegengesetzten Elektricitäten an. Alle Körper enthalten eine Menge elektrischer Materie; dieser natürliche Vorrath kann bey ihnen vermehret oder vermindert werden; in beyden Fällen giebt der Körper Zeichen der Elektricität. Beyde Elektricitäten sind auch dergestalt einander entgegengesetzt, daß sie einander etwas benehmen, einander zerstören und hindern, wenn die Körper einander erreichen, und des einen Ueberfluß des andern Mangel ersetzt. Welche Elektricität bejahet, oder vermehret, und welche verneinet, oder vermindert ist, das ist nicht vollkommen ausgemacht. Indessen veranlassen einige Umstände zu glauben, des Glases Elektricität sey bejahet, und des Schwefels seine verneinet. Wenn sich die erste irgendwo findet, so zeuget sie da von dem Ueberflusse der Materie; eben wie die letzte einen Mangel oder Verlust andeutet, den der Theil daran gelitten hat. Nach Anleitung der hiebey vorgehenden Abwechselungen kann man die Bewegung und den Uebergang der elektrischen Materie aus einem Theile in den andern, wie auf einer Spur verfolgen, und mancherley Veränderungen daraus erklären. Den Gebrauch solcher einzelnen Sätze kann man auch für keinen Fehler halten, so lange die Umstände damit können verglichen werden. Weiter will ich in den beygefügten Anmerkungen nicht gehen, weil ich mehr darauf bin bedacht gewesen, die Begebenheit selbst genau zu untersuchen, als eine Erklärung zu erfinden, die gut dazu paßte. Ich wende mich nun zur Sache.

Beschreibung zwoer Ladungsmaschinen, an denen die folgende Versuche sind angestellet worden.

§. 6.

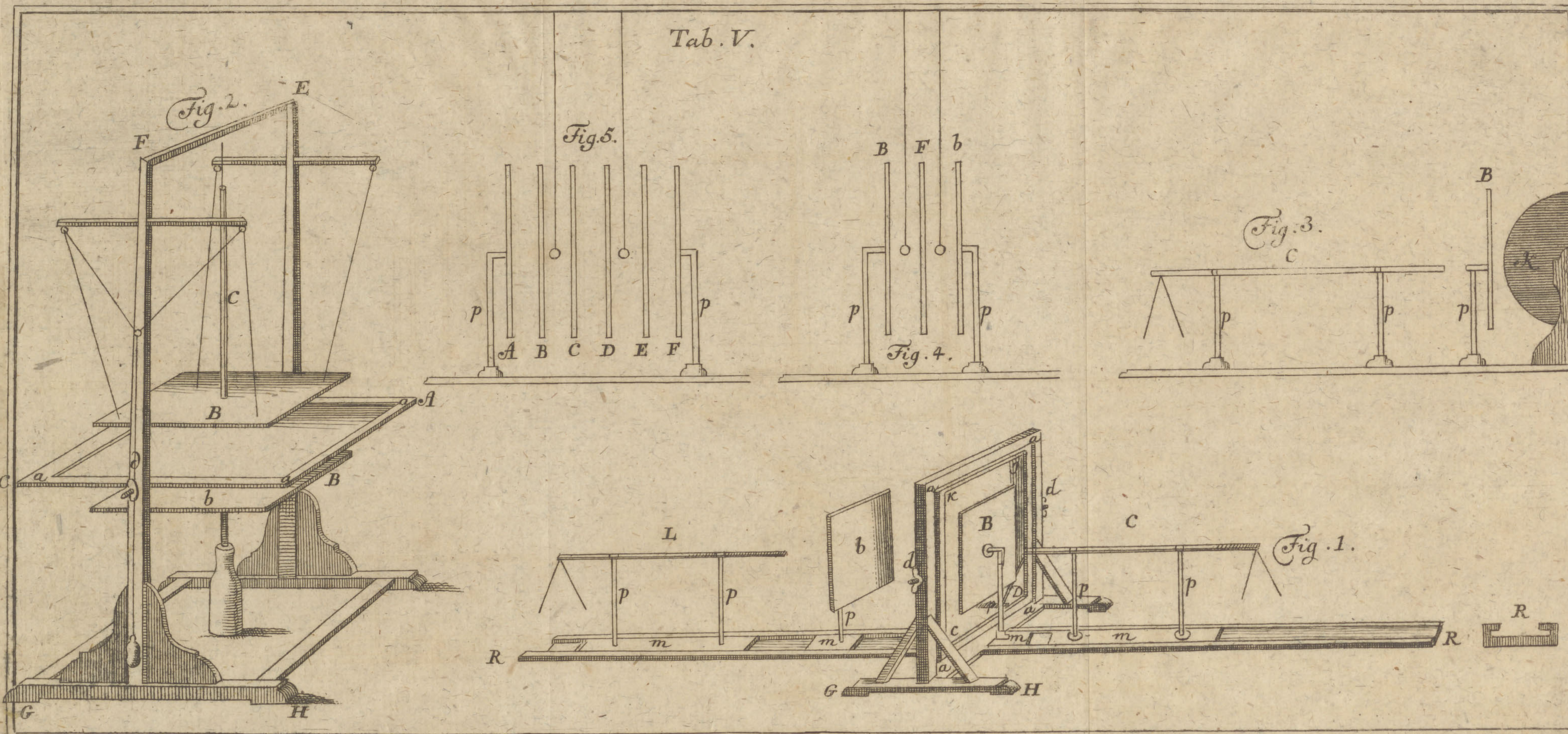
ABCD (V Taf. 1. Fig.) ist eine viereckichte Glasscheibe von grünem Fensterglase, achtzehn Zoll ins Gevierte, in einen hölzernen Rahmen aaaa gefaßt, der wieder in einen andern mit Füßen versehenen Rahmen EFGH, vermittelst der Schrauben dd in jeder gefälligen Stellung kann befestiget werden. Wir bezeichnen im folgenden die eine Seite des Glases, die nach der Elektrisirkugel gewandt ist, und die innere Seite einer Ladungsflasche vorstellet, mit (A) und die andere oder äußere Seite mit (a).

Mitten unter diesem Gestelle des Glases, rechtwinklicht auf desselben Ebene, läuft auf beyden Seiten eine daran fest geschraubte hölzerne Rinne oder Canal RR, worinnen die Schieber mmm, welches darein gepaßte Bretstücken sind, sich ungehindert vorwärts und hinterwärts rücken lassen.

Auf diese Schieber sind 12 Zoll lange, 2 Linien dicke, dichte Glaspfeiler gesetzt ppp, worauf die Leiter C und L, nebst den Belegen B, b, in dazu eingerichteten Hülsen ruhen.

Die Belege B, b, eines auf jeder Seite des Glases, sind viereckichte Pappscheiben, vier Zoll kleiner als die Glastafel, und mit Spiegelfolie überzogen. Diese Folie wird locker über die nach dem Glase gewendete Seite gelegt, um sich desto besser daran zu legen; aber auf der äußern Seite wird sie angeklebt. Diese Pappscheiben lassen sich auch nach der Beugung des Glases etwas beugen und einrichten, daß das ganze Belege wohl an das Glas passet. Alle Winkel, Ecken und Spitzen werden sorgfältig vermieden, und abgerundet.

Die Leiter C und E, sind runde eiserne Stangen, eine Elle lang und vier Linien dicke: sie ruhen in kleinen halbrunden


Tab. V.
Fig. 2.
E
F
C
B
A
C
a
B
b
G
H
Fig. 5.
p
p
A B C D E F
B F b
p
p
Fig. 4.
Fig. 3.
B
C
p
p
p
K
L
p
p
b
p
m
m
R
G
H
a
K
d
B
C
Fig. 1.
D
a
p
p
c
a
m
m
R
R

XXIV.B.

runden Pfannen, auf zweenen der Glaspfeiler pp, und lassen sich, wie die Belege, damit in der hölzernen Rinne RR, auf und nieder rücken, wobey man allezeit den Schieber mm selbst anfasset, ohne den Glaspfeiler oder Leiter zu berühren.

Man wird ohne Mühe finden, daß diese ganze Vorrichtung völlig mit den gewöhnlichen Ladungstafeln übereinkömmt, nur darinnen ist sie unterschieden, daß hier alle Theile frey sind, und nach Gefallen vereiniget, oder von einander können gesondert werden, ohne sie mit der Hand zu berühren, daß sie also die einmal bekommene Elektricität behalten.

Die andere Maschine.

§. 7.

V T. 2. Fig. kömmt im Hauptwerke völlig mit der ersten überein; aber sie ist zu einigen Versuchen dienlicher. Die Glastafel ABCD, wie auch die Belege Bb, liegen horizontal. B hängt an seinen seidenen Fäden, vermittelst welcher es, wie der obere Leiter C sich verrücken, vom Glase absondern und dazu bringen läßt. Die untere Belegung ruhet auf einem gläsernen Fuße, und kann in dieser Stellung auf und nieder gerückt werden. Daran wird eine Kette befestiget, welche die Elektricität hinunterwärts zuführet, da denn die obern Theile bequem untersucht werden. Die Figur mit jedes eigener Kenntniß, wird das Uebrige zulänglich erklären. Da beyde Maschinen zu einerley Absicht dienen, so will ich mich nur auf die erste berufen, deren Theile etwas deutlicher in die Augen fallen. Man kann daran die zum Laden gehörigen Versuche anstellen, und besonders ganz augenscheinlich beweisen, daß die eigentliche Wirkung im Glase liegt, und nicht in den übrigen Theilen. Mehr andere, sowohl Bequemlichkeiten als Ungelegenheiten, die mit dieser Vorrichtung verbunden sind, wird jeder, der ein Kenner davon ist, bald ohne meine Erinnerung wahrnehmen.

Erste

Erste Abtheilung.

Von der Wirkung der Elektrisirkugel selbst, während der Ladung.

§. 8.

Alle die Elektricität, die sich im Ladungsglase sammlet, rühret von der Elektrisirkugel her, deren Wirkung also hier verdient erwogen zu werden. Sie besteht darinnen, daß 1. die elektrische Materie vertheilt, und gegen das Glas fortgetrieben wird, 2. daß allezeit neue Materie von der Kugel zufließt und mitgetheilt wird. 3. Daß diese Materie gleichsam gedrungen, und gegen das Glas zusammen getrieben wird, so lange die Kugel im Gange ist.

Erster Versuch.

§. 9.

Eine der Belegungen B. (3. Fig.) wird auf einen Zoll an die Elektrisirkugel K. gerücket, ihr Leiter C. wird nach B. geschoben, die Kugel wird in Gang gebracht.

Wirkung. 1) C. wird bejaht, oder glasartig.

2) Bleibt die Kugel stehen, oder wird sie abgerückt, so verschwindet diese Elektricität in C.

3) Zieht man wiederum C. zurück, ehe die Kugel inne hält, so behält es seine vorige Elektricität.

4) B. abgezogen, ist verneint, oder schwefelartig.

5) C. und B. vereinigt, verlieren alle Elektricität oder sind ein wenig verneint.

Nach unsrer angenommenen Hypothese, kommen diese Veränderungen daher: daß der Kugel bejahte Atmosphäre, von B. nach C. die elektrische Materie austreibt, welche B. enthält, die wiederum ihren vorigen Platz einnimmt, wenn die Theile vereinigt sind, aber in C. stehen bleibt, und B. verneint läßt, wenn sie von einander gesondert werden.

6) Be-

6) Berührt man C. mit einem ableitenden Körper z. E. dem Finger, so vergeht desselben bejahte Elektricität, so lange die Kugel verdreht wird, wenn sie aber stille steht, werden C. und B. von sich selbst verneint.

Denn nun wird der von B. ausgetriebene Vorrath abgeleitet. B. als verneint, bekömmt wieder einen Theil von C., daher wird C. verneint wie B., weil beyde zusammen und nicht so viel, als ihren natürlichen Vorrath haben.

7) Wenn B. die Kugel dicht berühret, oder auch von B. eine zarte Spitze ausgeht, die gegen selbige gewandt ist, so finden sich die erwähnten Veränderungen nicht weiter, sondern B. und C. von einander gesondert oder vereinigt, sind bejaht.

Denn nun wird der Abgang in B. durch die Spitze aus der Kugel selbst ihrer Atmosphäre ersetzt. Diese mitgetheilte Materie wird in den Leiter C. und in die Belegung b. deren abwärts gekehrtes Ende damit vereinigt ist, fortgetrieben und vermehrt, so lange die Kugel im Gange ist, sie wird da zurück behalten, und macht eine bejahte Atmosphäre aus, welche so lange die Kugel wirkt, stärker ist, als wenn ihr Zutreiben aufhört. Dieses ist bey allen Anziehungen und Zurückstoßungen, wie auch bey allen Feuerspritzen Spitzen, augenscheinlich, da alle diese Begebenheiten aufhören, so bald die Kugel stille steht, nebst vielen andern Wirkungen, wovon in der Folge deutliche Proben sollen gegeben werden.

§. 10.

Dieser Versuch, nebst verschiedenen andern, deren Anführung der Platz hier nicht verstattete, giebt uns Anleitung, gewisse Veränderungen zu unterscheiden, welche fast auf einmal bey der Fortpflanzung der Elektricität von einem bejaht elektrischen Körper in einen andern vorgehen, und genau müssen in acht genommen werden.

1) Wird der natürliche Vorrath, welchen der Körper enthält, vertheilt, und von der zugewandten Seite nach der abgewandten geführet.

2) Dar-

2) Daraus kömmt im ersten Theile eine verneinte, und im abgewandten eine bejahte Elektricität, welche von sich selbst aufhört, und von der wirklich mitgetheilten Elektricität zu unterscheiden ist.

3) Der zugewandte verneinte Theil, nimmt und bekömmt eine mitgetheilte bejahte Elektricität.

4) Welcher eben, wie der natürliche Vorrath, über den der Leiter fortgetrieben wird, daselbst zunimmt, sich ausbreitet, und eine bejahte Atmosphäre macht, so weit der Zustand der Luft solches zulässet, und am Ende mit der Kugel immer vermehrender hinzutreiben ins Gleichgewicht kömmt, oder in die Luft und andere Körper, durch die Ecken und heraus gelockte Funken übergeht.

Alles dieß geschieht auf einmal, in einer zusammenhängenden Ordnung, und die Körper müssen eigentlich dazu eingerichtet werden, wenn die eine Veränderung vor den übrigen deutlich soll zu erkennen seyn. Indessen sind sie allezeit gegenwärtig, und geschicht nie ein Uebergang, bis die Vertheilung, und dieser verneinte Zustand voraus gegangen sind. Wird dieses gehindert, so hindert man auch alle übrigen Wirkungen, und die Körper wirken nicht auf einander. Da in dem Folgenden das meiste darauf ankömmt, diese Wirkungen wohl von einander zu unterscheiden, so will ich noch, in einem oder anderem Versuche ihr Verhalten weisen, woraus man nachgehends den Zustand des Ladungsglases desto leichter wird einsehen können.

Zweyter Versuch.

§. 11.

Die Belege B. und b. werden gegen einander gestellt, und eine diesen gleiche Tafel T. welche an seidenen Fäden hängt, oder auf einem Glaspfeiler ruhet, (4. Fig.) wird mitten zwischen sie gesetzt, daß ein Zoll Abstand zwischen allen drey Tafeln bleibt. Die Elektricität der Glaskugel wird mit einer Kette an die eine Belegung B. geleitet, die nun bejaht elektrisirt wird.

Wir-

Wirkung. 1) Die dritte Tafel b. wird zugleich elektrisch, und ist an der äußern Seite bejaht.

2) b. verliehrt alles. Wenn die Elektricität in B. weggenommen wird.

3) Berührt man wieder b. mit dem Finger, so verzehrt desselben Elektricität so lange B. solche hat, wird aber verneint, wenn man die in B. wegnimmt.

4) Wird B. solchergestalt berühret, und zurück gezogen, so ist b. verneint wie zuvor, B. behält die bejahte Elektricität, aber in der dazwischen liegenden Tafel T. ist gar keine Elektricität.

§. 12.

Alle diese Begebenheiten rühren von der erwähnten Vertheilung her. B. ist bejaht, und treibt die Materie in T. nach der gegen b. gewandten Seite, T. wird dadurch an selbiger Seite bejaht, und treibt die Materie von b. aus, wodurch es bejaht wird, n. 1. Wird dieselbe abgeleitet, so wird b = o und verneint, wenn das Herzudringen von B. aufhört. T. behält wieder ihren Vorrath, der sich wieder hinein zieht, und hat solchergestalt wie zuvor ihren natürlichen Zustand.

5) Wenn man zwischen B. und T. und zwischen T. und b., an einen langen seidenen Faden, eine kleine Kugel von Metall oder Kork henket, und B. wie zuvor elektrisirt, so spielen die Kugeln zwischen den Tafeln hin und her. Man läßt sie einige Zeit in dieser Bewegung, worauf man sie von den Tafeln nimmt, die nun von einander gesondert und untersucht werden. Da findet sich, daß b. und T. beyde eine bejahte mitgetheilte Elektricität haben, welche die Kugeln von B. in T. und von T. in b. gebracht haben.

6) Spielet nur eine Kugel zwischen b. und T., so wird bey der Absonderung b. bejaht, aber T. verneint. Weil die von T. ausgetriebene Materie, nach b. übergeführt wird, aber nicht zurücke geht.

7) Spielt

7) Spielt die Kugel zwischen B. und T. und wird die in b. entstehende Elektricität abgeleitet, so ist b. verneint, T. wieder bejaht wie B., wenn die Tafeln von einander gesondert werden. Dem von B. wird nach T. eine mitgetheilte Elektricität übergeführt, und von B. wird nur die ausgetriebene Materie abgeleitet.

8) Wenn mehr solche Tafeln A. B. C. D. E. F. (5. Fig.) gegen einander in solchen Entfernungen gestellt werden, daß keine Funken oder Feuerströme zwischen ihnen entstehen, und die erste A. mit der Glaskugel elektrisirt wird, so werden auch alle die übrigen Tafeln elektrisch, und sind es auf der von A. gewandten Seite bejaht, aber auf der andern nach A. gewandten, verneint. Dieß erhellet theils daraus, daß die Kugeln zwischen ihnen spielen, theils aus der Elektricität, die sie wirklich mittheilen.

9) Alle Tafeln, wenn sie nicht berührt werden, verlieren ihre Elektricität, so bald sie in A. weggenommen wird. Aber die Tafeln, die mit dem Finger berührt werden, sind verneint, denn ihr ausgetriebener Vorrath wird abgeleitet, und nun zeigt sich der Mangel.

10) Wenn zwischen den Tafeln B. und C., D. und E, Kugeln an seidene Fäden aufgehenkt werden, die dazwischen spielen und von F. die ausgetriebene Elektricität abageleitet wird, so sind die Tafeln, eine um die andere bejaht und verneint. A, C, E, sind glasartig, aber B, D, F, haben eine schwefelartige Elektricität, welches sich deutlicher zeiget, wenn man die Tafeln von einander absondert und entfernt.

§. 13.

Hierbey lassen sich zu Erläuterung des folgenden noch einige Anmerkungen machen. 1.) Man sieht leicht, daß eben die Wirkung, welche die Kugeln zeigen, zu erhalten wäre. Wenn nur die Tafeln einander so genähert würden, daß Funken zwischen ihnen entstünden, durch welche die elektrische Materie übergeführet würde. 2.) Es kömmt auch

auf

auf die Menge und Entfernung der Tafeln von einander an, bis an wie viel Tafeln dieser Uebergang von A. sich erstreckt. 3.) Eine zulänglich starke Elektricität würde von A. durch alle dringen, bis an die letzte Tafel, dieses käme auf die Stärke der Glaskugel an. 4.) Der Materie freyer Uebergang aus einer Tafel zur andern, wird nun von der dazwischen liegenden Luft gehindert, welche die Materie in den Tafeln zurück hält. Lägen also die Tafeln dicht an einander, und machten einen einzigen Körper aus, es wäre aber zwischen ihnen eine Ursache, die eben wie die Luft der Materie freyen Uebergang hinderte, so würden in diesem Körper eben dergleichen Veränderungen entstehen. Sollten nicht dichte Zwischenräume, und eine starke Attraction des Glases gegen diese Materie solches verursachen? Unten wird dieser Gedanke weiter ausgeführt werden, zum Voraus will ich nur einen oft vorkommenden Versuch erwähnen.

Dritter Versuch.

§. 14.

Die Belegungen B. und b. werden mit einigen zarten leinenen Fäden versehen, durch deren Zurückstoßung die Elektricität einigermaßen zu sehen ist. B. wird mit Glase, und b. mit Schwefel elektrisirt, daß ihre Weiser fast gleich hoch stehen. Darauf werden sie parallel gegen einander geführt, und man giebt auf die Fäden acht.

Wirkung. Je näher B. und b. zusammen kommen, desto mehr fallen die Fäden, steigen aber mehr und mehr zu ihrer vorigen Höhe, wenn sie von einander gezogen werden. Solchergestalt schwächen ihre Elektricitäten einander, wenn die Tafeln einander genähert werden, zeigen sich aber wieder wie zuvor, wenn man sie von neuem von einander absondert. Eben das ereignet sich, wenn eine der Tafeln mit dem Finger berühret wird, da der andern Elektricität stärker wird. Kommen die Tafeln in die Berührung mit einander, und geben Funken, so

verschwindet die Elektricität und kömmt wieder, wenn sie von einander abgesondert werden. Haben die Tafeln einerley Elektricität, so ereignet sich das Gegentheil von alle dem angeführten, die Fäden steigen, wenn die Tafeln zusammen gerücket werden, und fallen wieder, wenn man sie von einander sondert.

§. 15.

Diese Begebenheit wird einigermaßen begriffen, wenn wir uns vorstellen, daß b. als verneint einen Theil, der in B. angehäuften Materie, zu sich zieht, ohne sie wirklich zu empfangen. B. gegentheils, als bejaht, erfüllt b. zum Theile oder treibt doch nach dessen abgewandter Seite mehr von seinem natürlichen Vorrathe, und ersetzt dessen Mangel, wodurch der verneinte Zustand vermindert wird. Kömmt der Ueberfluß von B. nach b. überzugehen, so gelangen beyde in ihren natürlichen Zustand und ihre Elektricitäten verlieren sich.

Zweyte Abtheilung.

Von des ersten Leiters C. und der Belegung B. Wirkung auf das Glas selbst, währender Ladung.

§. 16.

Wenn der Leiter C. mit der Elektrisirkugel und dem Belege B. verbunden ist, so kann diese Belegung, welche davon die Elektricität empfängt, als eine neue Elektrisirkugel angesehen werden, innerhalb deren bejahten Atmosphäre die Glastafel sich befindet, und man kann untersuchen, was für Veränderungen im Glase dadurch entstehen. Dieses sind nun keine andere als folgende. 1) Daß des Glases natürlicher Vorrath vertheilt und ausgetrieben wird, 2.) daß das Glas eine mitgetheilte Elektricität erhält. Dabey kommen doch verschiedene Umstände vor, die von der eignen Beschaffenheit des Glases herrühren, welche sich im folgenden Versuche deutlich zeigen werden.

Vier-

Vierter Versuch.

§. 17.

Die Belegung B. wird gegen der Glastafel zugewandte Seite A. ohngefähr bis auf die Entfernung eines Zolls geführet, (Fig. a.) C. wird bis an B. geschoben und mit der Kugel verbunden, die man in Bewegung bringt.

Wirkung. 1.) So bald B. elektrisch wird, wird auch des Glases abgewandte Seite a. merklich bejaht, und das immer stärker, je näher B. der Glastafel ist.

2) Zieht man B. ab, oder wird dessen Elektricität weggenommen, so vergeht sie auch in a.

3) Wird die bejahte Elektricität von a. mit dünnen Spitzen abgeleitet, so verliert sie sich nach und nach, und verschwindet, so lange die Kugel im Gange ist, und B. elektrisch ist. Wird aber B. weggeführt, so ist das Glas auf beyden Seiten stark verneint.

Anmerkung. In allen diesen Veränderungen stimmt das Glas mit andern Körpern überein, deren natürlicher Vorrath ausgetrieben und abgeleitet wird, wo sich überall Mangel und ein verneinter Zustand weiset. Aber ein unerwarteter Unterschied giebt sich im folgenden Versuche.

Fünfter Versuch.

§. 18.

Nachdem das Glas auf die nur beschriebene Art an beyden Seiten ist verneint worden, so führet man beyde Belege B. und b. an das Glas, und drücket zugleich mit beyden Händen dagegen, wodurch ein Cirkel von einer äußern Fläche zur andern entsteht, da geschicht denn folgendes:

Wirkung. 1) Die Belege zeigen keine Elektricität, ehe sie erwähnter maßen berührt werden, auch nicht, wenn sie vom Glase weggeführt werden.

2) Wenn sie berührt werden, empfindet man in eben dem Augenblicke da der Cirkel geschlossen wird, einen schwachen Stoß oder ein Zucken in den Händen.

3) Die Tafeln zeigen dabey nicht die geringste Elektricität, so lange sie am Glase liegen.

4) Werden sie aber zugleich, oder einzeln davon geführt, so weisen sie eine stark Funken gebende Elektricität, welche, das am besondersten ist, in B. verneint, aber in b. bejahet ist.

5) Werden die Tafeln unberühret an das Glas geführet, so vergehen diese Elektricitäten von sich selbst, aber sie werden wieder erreget, wenn man die Tafeln zurücke führet.

6) Die äußern Flächen des Glases selbst haben nun meist alle ihre Elektricität verloren, die wenigstens sehr geschwächt ist, aber wieder eben so stark in den Belegen erreget wird, wenn man sie ihnen erst raubet, und sie wieder zum Glase führet, und wie zuvor dagegen drückt. Dieses kann man erhalten, so oft als man will, und das Glas behält dieses Vermögen, viele Wochen, ja Monate nach einander, welches zuweilen nicht einmal völlig zerstöret wird, wenn auch gleich das Glas überall benetzt, oder unter Wasser gesenkt wird.

§. 19.

Da ich zuerst diesen neuen Versuch entdeckte, kam es mir ganz besonders vor, daß das Glas, welches einerley Elektricität auf beyden Seiten hat, in den Belegen entgegengesetzte Zustände erregen sollte. Aber nachgehends fand ich, daß die Glastafeln nach einer vollkommnen Ladung, wobey die eine Fläche bejahet, und die andere verneinet ist, eben die Veränderungen leiden, und schloß daraus, daß ungeachtet beyde Flächen verneint sind, gleichwohl eine kleine Ladung im Glase ist, und daß die äußere Fläche A. auf gewisse Art erfüllt, a. aber ausgeleert ist. Stellt man sich das Glas vor, als bestehe es aus verschiedenen Tafeln, so läßt sich diese Wirkung nach vorherbeschriebenem Versuche einigermaßen begreifen. Die elektrische Materie wird von der äußern Fläche tiefer ins Glas hineingetrieben, bleibt da stehen,

stehen, und häuft sich an, und treibt als eine neue bejahete Tafel, den natürlichen Vorrath von a. Dieser wird abgeleitet, wodurch A. und a. verneint werden. Aber näher bey A. ist im Glase eine bejahte Schicht, welche stärker auf B. wirkt, als die äußere Fläche A. Dieses wird dadurch bestätiget, daß die verneinte Elektricität in A. 17 §. allezeit etwas schwächer ist, als in a. Ich überlasse diesen Gedanken fernerer Erläuterung.

Sechster Versuch.

§. 20.

Alles wird wie vorhin eingerichtet, aber B. wird nun dicht ans Glas geschoben, und eine starke Elektricität hineingebracht.

Wirkung. 1) Des Glases andere Seite a. wird zugleich elektrisch mit C. und B. und verliert diese bejahete Elektricität, wenn sie von C. und B. weggenommen und abgeleitet wird.

2) Wenn dabey C. und B. weggeschoben werden, so haben beyde Seiten des Glases gar keine Elektricität.

3) Zieht man sie während der Operation selbst zurück, so sind beyde Flächen des Glases wenig, aber niemals stark bejahet, und verlieren auch diesen Zustand bald.

4) Dieser bejahete Zustand in beyden Flächen, wird vollkommen deutlich, wenn man statt der großen Tafel B. nur eine am Leiter C. befestigte Spitze gegen das Glas strömen läßt.

Anmerkung. Das Glas stimmt hierinn mit allen Körpern überein, und hat eine Elektricität, die ihm von dem Belege oder von der Spitze mitgetheilt ist, welche zugleich mit der Elektricität in B. entsteht und verschwindet, aber zurück bleibt, wenn dieses abgeführet wird. Gleichwohl zeigt sich ein Unterschied.

5) Wird die bejahete Elektricität von A. abgeführet, so verschwindet sie auch zugleich in a. aber nicht umgekehrt. Denn wenn a. der Elektricität beraubet wird, so behält A. doch seine bejahete Elektricität völlig.

Wenn man sich A. und a. als zwo von einander abgesonderte Flächen vorstellt, von denen A. eine mitgetheilte bejahete Elektricität empfängt, die von a. desselben natürlichen Vorrath austreibt, so läßt sich dieser Umstand mit allen übrigen leicht vereinigen.

§. 21.

In diesem Versuche verhält sich das Glas meistens wie alle andere Körper, wenn sie gegen andere elektrisirte Körper geführet werden, und dadurch eine mitgetheilte Elektricität empfangen. Im folgenden Versuche äußert sich ein sehr merkwürdiger Unterschied.

Siebenter Versuch.

Es wird alles, wie vorhin eingerichtet. B. wird dicht an A. geführt, mit C. verbunden, und dieser Leiter C. mit der Kugel, und eine starke Electricität hineingebracht.

Wirkung. 1) Die abgewandte Fläche a. wird wie vorhin bejahet.

2) Leitet man diese Elektricität mit dem Finger oder dünnen Spitzen ab, so wird sie nach und nach vermindert, geschwächet, und vergeht endlich ganz und gar, wenn die Kugel in gleichem Gange, und in eben der Stärke erhalten wird. Reibet man dabey die Kugel stärker, so wird a. wieder bejahet, bleibt aber die Kugel stehen, oder dreht man sie langsamer, so wird es verneinet. Diese drey Zustände kann man nach Gefallen verwechseln und erhalten.

3) Wenn C. und B. vom Glase abgesondert, oder ableitend gemacht werden, so wird a. noch stärker verneinet; die zugewandte Seite des Glases ist dagegen merklich bejahet.

4) Berühret man eine der Seiten mit der Hand, so vergeht sie nicht auf der andern Seite, sondern wird stärker.

5) Wird aber die andere Seite mit der andern Hand berühret, so empfindet man einen starken Stoß in den Händen und Armen, und beyde Flächen werden geschwächt.

6) Dieser Stoß wird noch heftiger und deutlicher, wenn man die Belegungen an das Glas schiebet, und berühret. Mehr Umstände sollen weiter unten angegeben werden.

§. 22.

Dieser sogenannte Ladungs- oder Muschenbroekische Versuch, ist eigentlich dasjenige, was wir untersuchten und zergliederten. Das Glas, und andere für sich elektrische Körper, unterscheiden sich dadurch von andern vollkommnen ableitenden Körpern, daß die in gegenwärtigem Versuche angeführten Umstände, wieder dasjenige zu seyn schienen, was man bey andern Körpern allezeit findet. Hier sind entgegen gesetzte Elektricitäten in einem Körper, welche einander nicht wegnehmen, oder vernichten. Die elektrische Materie ist auf der einen Seite angehäuft, und auf der andern vermindert, ohne daß sie ihr natürliches Gleichgewicht suchte. Die äußern Flächen des Glases verhalten sich also völlig wie ein paar unterschiedene Körper oder Tafeln, welche entgegengesetzte Elektricitäten haben, und eine in der andern ihrer Atmosphäre sind, womit auch die übrigen Begebenheiten §. 14. übereinstimmen. Aber was ist es, das hier diese Tafeln von einander sondert? Statt der Luft ist hier nichts anders als des Glases inneres Wesen, welches eben die Eigenschaft wie die Luft hat, daß es nämlich die elektrische Materie nicht leicht ableitet und fortführet. Nehmen wir dabey an, daß das Glas die elektrische Materie stark anzieht, und zurückhält, und dadurch derselben freywillige Ausbreitung hindert, nachdem sie einmal darinnen ist gesammlet und zusammengepreßt worden, so können wir uns

einigermaßen eine Vorstellung machen, wie es mit dem Laden zugehe.

§. 23.

Wir sehen die Belegung B. und die beyden Flächen des Glases A. und a. wie drey von einander abgesonderte Tafeln an, B. hat eine starke bejahete Elektricität, wirket auf A. und treibet desselben natürlichen Vorrath aus, der sich tiefer ins Glas hineinbegiebt, und daselbst aufhält. Wie B. außerdem so nahe ist, so geschieht ein wirklicher Uebergang, und A. wird erfüllt. Diese vorderste erfüllte Seite wirket auf eben die Art, auf alle übrige Tafeln, in die man sich das Glas getheilt vorstellen kann, und treibet auch von der letzten a. derselben Vorrath aus, da denn a. bejahet wird, 11. 12. 13. §. Dieser wird abgeleitet, und a. scheint seine Elektricität zu verlieren, welche wiederkömmt, und bejahet wird, wenn die Kugel häufig hinzutreibet, aber verneinet wird, wenn das Herzutreiben der Kugel aufhöret, und B. zurücke geführet wird, weil a. alsdann so viel in sich nehmen kann, als diesem Herzutreiben gemäß ist. Berührt man A. so nimmt man von desselben Vorrathe ein wenig weg, und a. kann den Mangel davon stärker zeigen. Nach dem Maaße da a. ausgeleeret wird, wirket es auch auf A. und zieht desselben Vorrath zu sich, wird derowegen a. ein wenig durch die Berührung des Fingers erfüllt, so wird die Materie in A. nicht so stark gezogen, sondern giebt sich etwas heraus, und dessen Elektricität wird stärker. Diese Elektricität an des Glases äußern Flächen ist, gleichwohl nie sehr stark ungeachtet eine große Menge Materie in der einen enthalten ist, und in der andern fehlet. Denn da diese entgegengesetzten Tafeln einander sehr nahe sind, so äußert sich auch auswärts nur der Ueberschuß ihrer Elektricitäten, und sie können nicht völlig beraubet werden, wenn man eine nur nach der andern berühret. Doch verlieren sie jedesmal ein wenig davon, und wenn sie zugleich von einerley Körper berühret werden, so entsteht ein schneller und starker Strom, von der bejaheten nach der verneineten Seite, dessen heftige Wirkungen

gen zulänglich bezeugen, daß das Glas mehr Elektricität enthält, als in den äußern Flächen zu spüren oder zu vermuthen war, welche also nothwendig muß in dem innern Wesen des Glases verborgen gewesen seyn, und besonders in der bejaheten Fläche, oder den vordersten Schichten des Glases muß gelegen haben.

§. 24.

Es ist schwer und fast unmöglich, vollkommen auszumachen, wie sich die innern Theile des Glases hiebey verhalten. Aber aus dem oben 11 u. f. §. angeführten Versuche möchte wohl folgen, daß die elektrische Materie darinnen nach den Umständen in ihrem natürlichen Zustande bleiben, oder auch von A. allezeit tiefer hineindringen kann, ja endlich, wenn die Kugel stark, und das Glas dünn ist, durch, zu der verneinten Seite a. dringen kann, in welchem Falle diese plötzlich durch das Glas selbst erfüllet wird, welches da, mit einem heftigen Knalle die Explosion giebt. Diese läßt sich auch nach Gefallen erhalten, wenn das Glas auf einer Stelle dünne geschliffen wird, oder das geladene Glas durch den Schlag eines Hammers auf einer scharfen Spitze einen kleinen Riß bekömmt, wie ich in meinen Anmerkungen über Franklins Briefe §. 33. gewiesen habe.

§. 25.

Die im vorhergehenden Versuche angeführten Erfahrungen haben ihre vollkommene Richtigkeit, aber sie sind einigen Veränderungen unterworfen, welche einen beträchtlichen Unterschied verursachen können, wenn man nicht darauf Acht giebt.

I. Die meisten Schriftsteller behaupten mit Franklinen, die elektrische Materie gehe nicht durch das Glas, und die von a. ausgetriebene Materie lasse sich gänzlich ableiten, und dadurch die Elektricität vernichten, siebenter Versuch N. 1. 2. Andere dagegen haben gefunden, daß sie allezeit stark und merklich bleibt, wie lange auch das Glas ge-

laden und elektrisiret wird. Aus eignen Versuchen bin ich überzeugt, daß sich beydes ereignen kann. Die Art, Dicke, und Beschaffenheit des Glases, auch die Wirkung der Elektrisirkugel können diesen Unterschied verursachen. Wenn die Elektricität nicht von a. abgeleitet wird, so währet es so lange, als man will. Leitet man sie auch ab, aber ist gegentheils wieder der Kugel Wirkung stärker oder schwächer, so geht sie von der bejaheten zur verneinten über, so oft man will, und ist solchergestalt allezeit elektrisch, wenn man auf die Art dieser Elektricität nicht Acht giebt, siebenter Versuch N. 2. Aber außer diesen Umständen habe ich auch gefunden, daß es Glas giebt, welches wie Metall die Elektricität frey durchläßt, ohne sie entweder zurücke zu behalten, oder davon im geringsten geladen zu werden. Dergleichen ist unser ordentliches grünes Glas, wenn es in große Kugeln ganz dünne, wie Singegläser (Sjungglas) * geblasen wird. Ich hatte, wie alle Schriftsteller, angemerket, daß der Stoß desto stärker sey, je dünner das Glas ist, daher bestellte ich 6 Glasblasen, von 6 bis 8 Zoll im Durchmesser mit langen Hälsen, diese füllte ich mit Wasser, und henkete sie an den Leiter, oder setzte sie in eine Schale mit Wasser, daß sie auf die gewöhnliche Art geladen würden. Aber was ereignete sich? Da die äußern Seiten ableitend waren, so ließ sich nie der geringste Funken am Leiter erwecken, und außen an den aufgehenkten Kugeln konnten einige Stunden nach einander alle Versuche, wie an einer Metallkugel angestellt werden, die Funken waren ungewöhnlich stark, und verminderten sich nicht, wie lange sie auch an derselben Stelle durch den Boden herausgelocket wurden. Das Glas war an dieser Stelle kaum $\frac{1}{20}$ einer Linie dick. Glas von eben der Art, $\frac{1}{8}$ Linie dick, konnte etwas weniges, und 1 Linie dick, über die Maaße wohl geladen werden. Die allgemeine Regel, daß dünnes Glas zum Laden am dienlichsten ist, leidet

det

* Ein rundliches Glas, das oben flach und so dünne ist, daß es, wenn man dagegen singt, einen Ton von sich giebt.

Kästner.

det solchergestalt eine Einschränkung, und es wird noch weiter dadurch bestärket, daß jede Glasart, wie andre Körper, eine bestimmte Dicke erfodert, die bey einer gegebenen Elektrisirkugel die beste ist. Solche Gläser sind zu diesem Versuche allein dienlich, und die vorgemeldeten Erfahrungen ändern sich etwas darnach.

II. Ein geladenes Glas ist auf der einen Seite bejahet, auf der andern verneinet. Untersuchet man dieses am Leiter, und an den daran, und am Glase, befindlichen Belegungen, so kann niemand an einer so deutlichen Erfahrung zweifeln. Sondert man aber diese vom Glase ab, und untersuchet die Flächen des Glases, so ist derselben Elektricität gemeiniglich so schwach und abwechselnd, daß man sich bald dabey irren kann, ungeachtet das Glas eine starke Ladung hat. Ich will unten einige Umstände anführen, von denen ich gefunden habe, daß sie etwas beytragen, das Glas bejahet oder verneinet, auf beyden Seiten zu machen, ungeachtet es eine wirkliche Ladung hat.

§. 26.

Aus alle dem Vorhergehenden lernen wir, daß das Glas bey der elektrischen Ladung mehrentheils sich so, wie alle andere Körper, verhält, wenn sie eine mitgetheilte Elektricität empfangen. Der einzige Unterschied, den es doch auch mit andern Körpern gemein hat, welche die elektrische Materie nicht leichtlich ableiten, rühret daher, daß die elektrische Materie stärker anhängt, und sich von den Stellen, an welche sie ist gebracht worden, nicht frey ausbreitet, wie es bey den Metallen geschieht. Das Glas kann die Elektricität an einer Stelle verlieren, und an der andern bekommen, ohne daß die übrigen Theile dadurch in Bewegung gesetzt, und elektrisch gemacht werden. Die fernern Ursachen hiervon, verdienen genauere Untersuchungen.

Die folgenden drey Abhandlungen, welche diesen Gegenstand betreffen, werden ins nächste Quartal verspart.

VI. Be-

* *

VI.

Beschreibung
einer neuen
Einrichtung einer Taschenuhr, die Secunden weiset, mit doppelten Steigeradkränzen.

Erfunden und eingegeben
von
Samuel Anguilin,
Rector bey der französischen lutherischen Schule zu Stockholm.

Im Jahre 1746. hohlte bey mir der sel. Herr Secretär Elvius ein halbfertiges Uhrmodell von Holze ab, zu einer neuen Einrichtung einer Taschenuhr, die Secunden zeigte, welches er der Kön. Akad. der Wissensch. zu weisen versprach. Seine Reise nach Trolhätta im folgenden Jahre, und sein unvermutheter Tod 1749. machten, daß ich ihn nach diesem nicht wieder gesprochen habe. Nach diesem hat das Modell viel Jahre in der Modellkammer gelegen, bis ich es von da abholete, zu versuchen, ob etwa ein fertiger Künstler es über sich nehmen wollte, solches wirklich auszuarbeiten. Endlich habe ich den alles Ruhms würdigen Uhrmacher Herr Erich Lindgreen angetroffen, der ohne Furcht vor Arbeit, Nachdenken und Ausgabe, oder Zeitverlust für einträglichere Arbeit, hurtig genug war, zum Nutzen und Vergnügen des gemeinen Wesens das Modell

dell zur Wirklichkeit zu bringen. Ich überlasse es daher jedes Beurtheilung, wie viel Achtung und Ruhm er wegen seiner Kunst, seines Fleißes und seiner Kosten bey dieser neuen und an der Einrichtung vermuthlich verbesserten Uhr verdient, die ich nun die Ehre habe, der Königl. Akad. der Wissensch. Betrachtung gehorsamst vorzulegen.

1. Das Steigerad F F VI. Taf. 3 Fig. besteht aus zween Kränzen, wovon der obere die gewöhnlichen Steigeradzähne hat, aber der untere, aufstehende und eingebogene Zähne. Wenn der obere Kranz den obern Spindellappen vorwärts schiebt, so schiebt der untere Kranz den untern Spindellappen zurücke. Solchergestalt ist die Spindel zwischen beyde Kränze gestellt, welches den Nutzen hat, daß nicht, wie bey allen bisher angegebenen Steigerädern, die Spindel bey gewissen Lagen der Uhr davon abfällt, sondern allezeit in einer und derselben Kraft gegen das Steigerad steht, so, daß Hängen und Liegen der Uhr keine Abweichung der Spindel und dadurch Aenderung im Gange der Uhr verursachen kann.

2. Vermittelst dieser Gestalt des Steigerades, ist die Friction überall nur geradelinicht, und nicht wie bey den andern auch noch kreisförmig, welche augenscheinlich schwerer ist, sowohl in Ansehung des Kranzes vom Kronrade gegen das Getriebe des Steigerades, als in Ansehung des Kranzes vom Steigerade gegen die Spindel. Die Folge ist, daß diese neue Uhr leichter geht, und weniger abschleift.

3. Alle runde Spindeluhren, und alle mit des berühmten Grahams waagrechten Steigerade und Spindel, haben die Unbequemlichkeit, daß die Spindel oft an der Stelle, wo sie das Steigerad berühret, Oel bekommen muß. Dieses verursachet bey solchen Uhren, daß, wenn das Oel dicke wird, die Uhr ihren Gang verlieret, und solchergestalt mit der Zeit immer mehr und mehr zu geschwinde geht, ja ofte stockt. Außer dieser Unbequemlichkeit solcher Uhren, weiset auch die Erfahrung, daß in den runden Spindeluhren, das

Steige-

Steigerad von der Spindel angegriffen wird, und gegentheils, daß in Grahams Uhren die Spindel vom Steigerade abgenutzet wird, welches meistens bey allen Reinigungen und Ausbesserungen augenscheinlich zu sehen ist. Alles dieses ist bey gegenwärtiger neuer Vorrichtung des Steigerades nicht zu befürchten.

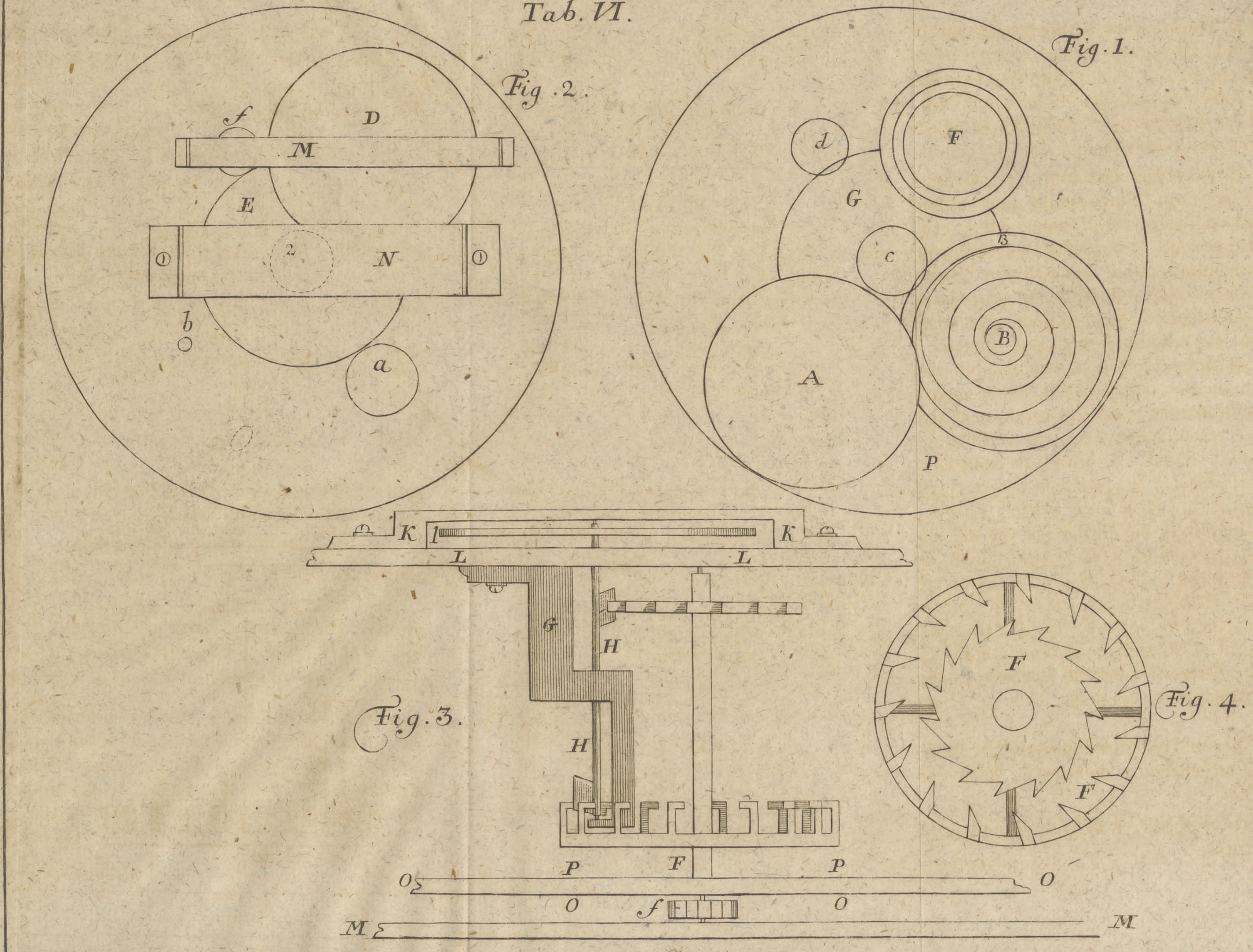
4. Wird der Secundenweiser, der zwischen dem Stundenweiser und dem Minutenweiser liegt, vermittelst dieses neuen und ungewöhnlichen Baues der Uhr, von der ersten Kraft der Feder getrieben, völlig, wie sie unmittelbar auf das Secundenrad wirket, ohne einiges Wechselrad, und nicht wie in den bisher eingerichteten Secundenuhren, mit einem Wechselrade. Solchergestalt geht der Secundenweiser nicht nur leichter, sondern auch sicherer. Die Uhr hat auch an dieser Stelle nicht vom Wechselrade die sogenannte vim inertiae, oder Trägheit, welche natürlicher Weise von der Feder muß in der Uhr herum geschleppt werden, wenn der Secundenweiser durch ein Wechselrad herumgeführet wird. Denn NB. bey jedem Anschlage steht das ganze Werk, bis die Trägheit von neuem durch den Zug überwältiget wird, und je mehr Masse, desto mehr Trägheit, desto stärker ist das Reiben an den andern Rädern, und desto härter muß die Feder ziehen. Weil aber in dieser Uhr nicht mehr Räder sind, als in einer ordentlichen Minutenuhr ohne Secunden, so hat sie bey dem allerschwächsten Zuge, welcher des Steigerades seiner ist, mit weniger Trägheit zu kämpfen, da in den andern Secundenuhren, das nach Proportion ziemlich schwere Secundenwechselrad herumgeschleppt werden muß.

Der Bau und die Einrichtung der Uhr selbst, und die Berechnung verhalten sich, wie folget. Man sehe die VI. Taf. 1. 2. Fig.

A Das Federgehäuse, a desselben Zapfen und Schraubengetriebe.

B Das

Tab. VI.


Fig. 1.
d
F
G
c
B
B
A
P
Fig. 2.
f
D
M
E
N
2
b
a
Fig. 3.
K
K
L
L
G
H
H
P
F
P
O
O
O
O
f
M
M
Fig. 4.
F
F

XXIV. B.

B Das Schneckenrad 48, b sein Zapfen zum Aufziehen. Schneckengänge 6; geht aufgezogen; gegen 30 Stunden.

C Das Minutenrad 60, c dessen Getriebe 10, geht jede Stunde einmal herum.

D Drittes Rad 60, d dessen Getriebe 6, Umlauf 10.

E Secundenrad 64, e • • 10 • 60.

F Steigerad 15, f • • 8 • 480.

Das Vorlegewerk, welches wie bey andern Uhren beschaffen ist, ist nicht angezeiget.

G (3 F.) Der Steifkloben für den untern Unruh- oder Spindelzapfen.

H Die Spindel mit ihren Lappen.

I Die Unruhe.

K Der Unruhkloben oder Steigekloben.

L Der Boden in der Unruhe Seite, oder wo man die Uhr aufzieht. (3 Fig.)

M Die Oberlage oder Brücke zu dem Zapfen des dritten Rades und Steigerades. (2 Fig.)

N Die Brücke, darauf das Weiserrad ruhet.

O (2 Fig.) Der Boden des Vorlegewerks an der Seite des Zifferblattes.

P (1 Fig.) Eben der Boden an der Unruh Seite, wenn die Uhr zusammengesetzt wird, mit den Rädern, die sich zwischen ihm und dem Unruhboden finden.

Die Umgänge des Steigerades 480 mit der doppelten Zahl der Zähne zweymal 15 multiplicirt, giebt 14400 Anschläge in einer Stunde. Die Minuten und Secunden mit einander multiplicirt, 60 mal 60 giebt 3600. Nachgehends 14400 mit 3600 dividirt, kömmt 4, so viel Schläge nämlich in einer Secunde.

Vor-

Vorlegewerk.

Getriebe von der Hülse des Minutenrades	12
Zum Wechselrade dessen Zähnen	48
Getriebe des Wechselrades	15
Zum Stundenweiserrade dessen Zähne	45

Der Königl. Akad. der Wissensch. Anmerkung und Zeugniß, wegen vorhergehender Erfindung.

Verschiedene von den Mitgliedern der Königl. Akad. der Wissensch. erinnern sich, daß der verstorbene Herr Secretär Elvius 1746. oder 1747. der Akademie ein hölzern Modell, das ihm der Rector bey der französischen lutherischen Schule zu Stockholm Herr Anguilin gegeben hatte, und das eine neue von selbigem erfundene Vorrichtung einer Taschenuhr, welche Secunden zeiget, vorstellte, gewiesen hat, auch daß der Werth und der Nutzen dieser Vorrichtung der Akademie bald in die Augen fiel, und sie deswegen wünschte, der Herr Rector möchte einen geschickten Uhrmacher dahin bringen, diese Erfindung wirklich zu machen. Im Herbste 1749. da der jetzige Secretär der Akademie sein Geschäffte antrat, fand sich dieses Modell unter seines Vorfahren hinterlassenen Sachen, und hat nachgehends unter den der Akademie zugehörigen Modellen auf dem Modellsaale gelegen. Die Einrichtung dieses Modelles ist im Hauptwerke so beschaffen, wie vorhergehende Beschreibung zeiget.

Es kommen dabey zweene Umstände vor, die von einander müssen unterschieden werden, nämlich: 1) die Gestalt des Steigerades. 2) Die Einrichtung mit dem Secundenweiser. Die erste ist so völlig neu, daß weder die Akademie, noch einer der schwedischen Uhrmacher bisher ein Steigerad in einer Uhr, das auf so eine Art gemacht gewesen wäre, gesehen hat, auch keines dergleichen, in irgend einem

nem Buche, das der Königl. Akademie bekannt ist, erwähnt wird. Das letztere, oder die Einrichtung mit dem Secundenweiser ohne Wechselrad, ist auch Herrn Anguilins eigne Erfindung. Herr Lindgren bezeuget, daß, da er vor 6 Jahren, sich in London aufhielt, nur solche Einrichtung daselbst noch völlig unbekannt gewesen. Aber nun innerhalb 3 oder 4 Jahren hat er einige neue englische Secundenuhren gesehen, die auf eben die Art gemacht sind. Es ist möglich, daß jemand, der das Modell auf dem Modellsaale gesehen hat, einem englischen Uhrmacher Anleitung gegeben hat, diese Erfindung zu bewerkstelligen. Es verhalte sich aber hiemit wie es will, so kann die Ehre der ersten Erfindung Herrn Anguilin nicht bestritten werden, der das Modell schon 1746. eingegeben hat.

Also sind beyde diese neuen und vortheilhaften Einrichtungen bey Secundenuhren, ungezweifelt schwedische Erfindungen.

* *

VII.

Von Bedeckung der Leinäcker, mit Reisige.

Durch

Peter Nygren,

Comminister zu Risinge bey Norrköping.

Unter vielen andern Ursachen, wodurch der Wechselcours so unmäßig gesteigert, und die Theurung in unserm werthen Vaterlande verursachet wird, ist auch, daß eine solche Menge Lein und Hanf aus fremden Landen muß verschrieben werden. Diesem Mangel an Lein und Hanf im Reiche, könnte man, wo nicht völlig, doch wenigstens großentheils, zuvorkommen. Ob ich wohl an dem Orte, wo ich mich aufhalte, von Natur nicht dienlichen Boden zu Lein und Hanfe habe, so habe ich doch durch Versuche gefunden, daß sich diese Gewächse zu häufigerm Wachsthume und besserer Güte bringen lassen, als bisher geschieht. Was

1) Den Lein angeht, will ich nicht erinnern, was allgemein bekannt ist, z. E. daß dienliche lockere Erde, zumal wo sich schwarze Erde findet, zum Leinlande muß ausgelesen werden, daß sie wohl muß zubereitet, gehörig gedünget, und guter, besonders Rigischer Saamen besorget, ausgesäet, und gehörig untergeeget werden. Auch will ich die Fälle, die zum Nachtheile und Schaden des Leinwuchses selten vorkommen, nicht erwähnen, sondern nur die allgemeinsten Hindernisse, und wie man solchen mit Gottes Hülfe meistens glücklich vorkommen soll.

Es ist meistens allgemein bekannt, daß der Lein, wenn er aus der Erde kömmt, und noch ein zartes Gewächs ist, drey Hauptfeinde hat, ob er wohl an einen dienlichen und wohlangebauten Platz, und zu rechter Zeit gesäet ist. Sie sind: Kälte und schwere Frostnächte, stark trocknender Wind, und brennende Sonnenhitze, welche entweder alle drey, oder eines allein, manchmal mehr manchmal weniger sich einstellen. Hiegegen kann zwar viel helfen, wenn das Leinland nach dem Aussäen und Niederegen, dicke mit lockerm Dünger aus dem Viehhofe überdeckt wird, aber dieses vermißt man zu sehr auf den übrigen Aeckern und Wiesen. Was ich am besten gefunden habe, ist das besäete und geegte Leinland, mit kleinen nadelreichen Tannenreisern * so dichte zu überdecken, daß man den Acker nicht durchsieht. Von diesem Verfahren habe ich viel Jahre mannichfaltigen Nutzen gefunden. Auf dem Stücke zum Leinwuchse dienlichen Erdreichs, das solchergestalt ist bedecket worden, ist herrlicher Lein gewachsen, und auch etwas auf dem Felde, das sonst von Natur zum Leinwuchse undienlich war. Aber auf dem Stücke darneben, wie gut es auch sonst ist bestellt gewesen, das man nicht so bedecket hat, ist selten so viel Lein gewachsen, daß er die Mühe belohnt hätte.

Die Ursache, warum der Leinwuchs hiedurch befördert wird, ist 1) weil diese Ueberdeckung den Frost abhält, welcher den zarten Lein verderbt; 2) wenn er in gehörig feuchter Erde gesäet ist, wie zum Fortkommen des Leines erfodert wird, so behält sich dadurch die Feuchtigkeit in der Erde, daß trocknende Winde sie nicht herausziehen, und die Sonnenhitze wird abgehalten, daß sie den zarten Lein nicht verbrennet, wenn die Trockne nur nicht zu lange dauert, doch

* Granris-quistar. Gran heißt beym Linn. Abies. Ich muß dieses erinnern, weil es in Linds Wörterbuche Fichte heißt, und die Namen Tanne und Fichte auch im Deutschen oft verwechselt werden.

Kästner.

ist mir dieses auch unter langwieriger Trockne gelungen. Nachdem der Lein so lang geworden ist, daß er über das Reisig wächst, verträgt er Frost und Hitze, und ist selbst behülflich, das Land zu beschirmen, und die Feuchtigkeit des niedergefallenen Regens zurücke zu behalten.

Diese Bedeckung mit Reisige kann wohl einige Beschwerung verursachen, wer aber Gelegenheit hat, Reisig zu bekommen, und dieses vornehmen will, der bekömmt seine Mühe wohl bezahlt. Denn außer dem Angeführten, nutzt es auch vieles bey nassen Jahren, da der Lein sich niederzulegen pflegt, aber das Reisig hält ihn von der Erde aufgerichtet, daß der Lein nicht vermodert, und so bekömmt man dadurch in nassen und in trocknen Jahren guten Leinwuchs. Außerdem hat dieses Verfahren folgenden Nutzen: Die abfallenden Nadeln düngen das Leinland, welches der Lein mehr, als irgend eine andere Saat auszehret, das Reisig selbst aber kann vom Lande zu Brennholze, oder andern Gebrauche eingeführet werden. Die Tannenbäume, denen man so die Aeste nimmt, ohne Stämme zu fällen, wachsen besser, und geben dienlicher Zimmerholz. Unter den Tannen, denen auf solche Art die Aeste benommen sind, wächset Gras zur Viehweyde, welches sonst nicht geschieht, weil das Gras sonst von den jährlich abfallenden Nadeln ersticket wird. Die meisten glauben, das beste Mittel wieder Graswuchs zu verschaffen, bestehe darinnen, daß man die Waldungen niederhaue, und den Platz abbrenne; aber diese Hülfsmittel im Gewächsreiche werden so viel nützen, als ansteckende Krankheiten im Thierreiche. Fichten und Wacholderreisig, lassen sich auf Leinlande wohl auch brauchen, aber sie sind größer und nicht so voll Nadeln.

Man hat wider diese Bedeckung der Leinäcker mit Reisig, den Einwurf gemacht, man könne ihn nicht so bequem vom Unkraute reinigen, wie sonst geschieht, und nöthig ist. Ich antworte darauf: 1) wenn der Leinacker vor der Besäung wohl gereiniget wird, wie sich gehöret, daß man nämlich alle Wurzeln von andern Gewächsen herauszieht,

zieht, und wenn man den Leinsaamen vom Unkrautsaamen reiniget, so hat man wenig oder keine Ungelegenheit vom Unkraute in Leinlande zu befürchten. Die Reinigung des Saamens geschieht am besten mit einem gehörig feinen Weberblatte, einem Leinsaamensiebe, oder auch einem nassen Tuche, das man über den Leinsaamen zieht. Ich habe gefunden, daß es mit der geringsten Beschwerde geschieht, wenn man den Leinsaamen einige Jahre in seinen trocknen, und gereinigten Knöpfen verwahret, oder auch zusammen mit zerdrücktem Leinmooße, (Lin-ljung) denn da verliert der Unkrautsaamen, seine Lebhaftigkeit, aber der Leinsaame wird besser. 2) Wenn das Reisig gleich nach der Aussaat auf das Leinland gesäet wird, so zieht es den Vortheil nach sich, wofern das Säen in mittelmäßig trockne Erde geschieht, daß der Saamen bald hervorkeimet, und der Lein in einigen Tagen überall gleich aufwächst, also das Unkraut erstickt wird, oder doch nicht sehr wachsen kann. Wenn der Lein gleicher aufwächst, wird er gleicher reif, und man bekömmt mehr gleichguten Saamen zur fernern Aussaat, mehr gleich reifen Lein, läßt sich auch gleicher rösten, und wird stärker, woraus man wieder einen Nutzen dieses Bedeckens mit Reisig siehet. Wer hieran zweifelt, darf nur auf einen Leinacker Acht geben, der nicht mit Reisig ist bedecket worden, wenn Trockne nach der Aussaat einfällt, so wird er wahrnehmen, wie ungleich die Saat aufwächst, manche nicht eher, als einen ganzen Monat darnach. 3) Wenn sich doch einiges Unkraut im Leinlande findet, so kann solches leicht, und auf eben die Art ausgejätet werden, als auf einem andern mit Reisig nicht bedeckten Acker, und das mit geringerm Schaden für den Lein selbst, denn er wird nicht in die Erde niedergetreten, wie sonst gemeiniglich geschieht, sondern von den Reisern aufrecht gehalten, und kann sich also leichter wieder aufrichten. Die Ausjätung wird verrichtet, sobald der Lein durch das Reisig gewachsen ist, und etwa die Länge einer Viertheilelle erreichet hat, daher muß man nicht allzugroße und ungeheure Aeste brauchen.

Diesen Sommer habe ich von neuem einen besondern Nutzen des Bedeckens mit Reisig gefunden, denn da der Lein an den meisten Orten hier in Ostgothland von der strengen Kälte beschädiget ward, welche die letzten Tage des Mays einfiel, und dadurch erfror, soviel als davon herausgekommen war, so blieb mein mit Reisern bedeckter Lein gänzlich unbeschädiget; er litt auch von des folgenden Junius langwieriger Trockne und Hitze, keine Noth, wie anderswo. Mein mit Reisern bedeckter Lein ist dieses Jahr stark gewachsen, und 7 Viertheil lang geworden.

2) Was den Hanf betrifft, so habe ich damit keinen großen Versuch angestellt, weil es mir an dienlichem Erdreiche für dieses Gewächse mangelt, aber ich bin sicher, daß man ihm gleichfalls zu besserm Wachsthume verhelfen könnte, als insgemein geschieht. Außerdem ließe sich der Mangel des Hanfes im Reiche zulänglich ersetzen, wenn die langen Nesseln, die in Menge wild wachsen, gehörig abgewartet und zubereitet würden. Noch mehr Vorrath könnte man haben, wenn Rücken mit steinichtem Erdreiche, wo andere nützliche Gewächse wenig fortkommen, mit Nesseln bepflanzet würden. Wenn sie sich einmal eingewurzelt haben, hat man keine Beschwerung sie ferner zu pflanzen, sondern sie wachsen von sich selbst. Was für eine große Menge von Hopfenranken giebt es nicht im Reiche? Die Fäden dieses Gewächses ließen sich, wie Hanf brauchen, wenn das Rösten, die Abwartung und andere Anstalten, dabey recht eingerichtet würden, aber jetzt dienen sie zu wenig oder keinem Nutzen. Fäden aus diesem Gewächse zu bereiten, kostet nicht mehr, als aus Hanfe, und man würde viel dadurch gewinnen. Man braucht auch keinen Acker dazu anzuwenden, keinen jährlichen Anbau, und keine besondere Aussaat, wie es mit dem Hanfe geschehen muß.

3) Würde es auch den Vorrath von Leine und Hanfe in dem Reiche sehr vermehren, wenn diejenigen zu stärkerer Aussaat dieser Gewächse ermuntert würden, die lockere und dazu dienliche Erde haben, wie man gemeiniglich bey den

Dörfern findet, die in Waldungen liegen, wo man viel Reisig, wie ich zu Bedeckung des Leinlandes erfodere, haben kann, und also diese Saat selten fehl schlagen würde. Hiedurch würden sie auch größere Beyhülfe zum Leben haben, wenn sie diese Waare fortschafften, oder verkauften, und sich dagegen Getreide von andern Oertern anschafften, wo Feldfrüchte, die zum Essen dienen, besser fortkommen. Diejenigen, welche an solchen Oertern, wo Getreide besser fortkömmt, besonders wo zäher Thon, und anderes zum Lein und Hanfe untaugliches Erdreich ist, könnten von der Lein- und Hanfsaat gänzlich ablassen, weil sie ihnen da selten gelingt, und also nur viel Acker jährlich fruchtlos gedüngt und bestellt wird, statt dessen könnten sie dienliches Getreide darauf säen, so könnten sie sich, für das Getreide, das auf diesen Aeckern wächset, oder desselben Werth, wo nicht alles, doch einen großen Theil des Leines und Hanfes schaffen, den sie zu ihrer Haushaltung brauchten. Ich läugne nicht, daß durch Vermischung der Erdarten, zäher Thon, zu einem dienlichen Erdreiche für Lein and Hanf kann gemacht werden, aber dazu gehöret viel Beschwerung und Aufwand. Nächst diesen sind nicht viel, wenigstens unter den gemeinen Landleuten, welche den Gehalt der Erdarten verstünden, und so würden die meisten eine solche Mischung mehr sich zum Schaden, als zum Vortheile vornehmen.

* *

VIII.
Anatomische Bemerkungen bey einem Kinde, dessen Eingeweide eine unordentliche Lage hatten.

Eingegeben
von Gabriel Lund,
D. der Arztneyk.

Eine Mäurergesellenfrau in Södermalm, gebar vor 8 Wochen im ersten Kindbette, ein, allem Ansehen nach, vollkommenes Mägdchen. Die gegenwärtige Hebamme erstaunte darüber, eine ungewöhnliche Oeffnung, wenn ich sie so nennen darf, an des Kindes Bauche zu finden, und ersuchte mich solches zu besehen, welches auch so gleich geschahe.

Es war ein Bruch, der seinen Anfang einen halben Queerzoll unter dem Nabel, sich längst des Unterleibes hin, mitten an den Brustknochen (Sternum) streckete, welches letztere, da unten zu gegen die Regionem epigastricam einen spitzigen Bogen machte Die Länge des Brustbeines betrug nicht über einen Queerzoll von des erwähnten Bogens mittlern Theile, bis an die Halsgrube. Der Bruch glich einer spitzigen Ovale, die an der breitesten Stelle zween Queerfinger breit war.

Das Kind starb nach einem elenden 14tägigen Leben, es ward in Gegenwart des Herrn Licentiats der Medicin Reventer, und des Mitgliedes der chirurgischen Gesellschaft

Herrn

Herrn Olleveld geöffnet, wobey ich Gelegenheit hatte folgendes zu bemerken:

Nachdem die Haut von den Bauchmuskeln abgesondert war, fand sich, daß die Musculi recti abdominis zweene Queerfingerbreit von einander abstunden, welche sich nicht zusammen gaben, obgleich der Widerstand der Därme, die sich unter der Haut herausgegeben hatten, weggeschaffet ward. Kein Netz war nicht zu finden, die Därme aber sonst unbeschädiget. Das Zwerchfell, welches sich vorn an des Bruches obern Bogen angehenkt hatte, und desselben Richtung folgete, war hier ganz dünn und hautig, aber näher nach dem Rücken zu fleischicht und stark. Die Leber war in viel kleine Lappen getheilt, ihr erhabner Theil war eine ungleiche Ebene, die wieder dem Zwerchfelle in dessen Richtung folgte, und die Höhlung der Brust so klein machte, daß man eine Unordnung beym Herzen und bey den Lungen zu finden vermuthete.

Der kleine Theil des Brustknochens den die Natur bey diesem ihrem Spiele übrig gelassen hatte, und die Ribben, welche aus bloßem Knorpel bestunden, wurden weggenommen. Man fand die Brusthöhle auf die gewöhnliche Art vom Mittelfelle in zwo Höhlungen getheilt, wovon das Herz, gänzlich ohne Herzbeutel (Pericardium) und dessen Vasa coronaria so voll Blut waren, als wären sie eingesprützt, in der rechten Seite umgewandt lag, daß die Spitze vorwärts nach den Ribben und der Grund hinterwärts nach dem Mittelfelle gekehrt war. Das rechte Herzohr war ungewöhnlich groß, aber dagegen das linke so klein, daß man es kaum finden konnte. Die Lungengefäße giengen vom Herze queer durch das Mittelfell nach den Lungen, die für sich in der linken Höhlung des Herzens lagen, klein und zusammengekrochen waren, ihr äußerer Theil war an die Brusthaut, (Pleura) angewachsen.

Viel weniger, als was angeführt ist, wäre schon zulänglich gewesen, meine Neubegier zu einer genauen Unter-

suchung und genauerer Beschreibung zu reizen, wenn nicht der Aeltern Gegenwart mich gehindert hätte, deren Unruhe uns kaum verstatten wollte, die Brust und den Unterleib zu öffnen, noch viel weniger die darinnen liegenden Theile zu handthieren und zu besehen.

Als das Kind noch lebte, glaubte man eine pulsartige Bewegung an des Bruches obern Theile, bey der linken Brust zu finden, wenn man den Finger etwas still hielt, diese Bewegung war dem Schlagen des Herzens nicht unähnlich, konnte aber doch solches nicht seyn, weil das Herz in der Höhlung zur rechten Seite lag. Obgleich, weder das Zwerchfell, noch die Bauchmuskeln den Dienst zu leisten im Stande schienen, der zum Herausdrücken der Excremente erfodert würde, so gieng doch nicht nur das Meconium, sondern auch nachgehends die übrigen Oeffnungen wohl vor sich, ohne einige andere Hülfe, als welche die Natur selbst leistete. Das Kind war unruhig, und schrie zu gewissen Zeiten, es mochte gewickelt oder ungewickelt seyn, gleichwohl hatte es einige Erleichterung und leichteres Odemholen, wenn man eine Compresse auflegte, die aus dünnen Spänen gemacht ward, welche man mit Leder überzog. Am besten aber schien es sich zu befinden, und am leichtesten Odem zu holen, wenn es ungewindelt war, und man mit der flachen Hand den Bruch bedeckte, und darauf drückte, doch konnte es nicht saugen, weder gewindelt, noch mit der Compresse geholfen, oder auch, wenn man mit der Hand auf den Bruch drückte, sondern es mußte sein vierzehntägiges Leben damit unterhalten, daß man ihm dann und wann ein wenig süße Milch mit einem Löffel gab.

Der

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

October, November, December.

1762.

Präsident
der Akademie für itztlaufendes Viertheljahr:
Herr Roland Martin,
Prof. der Anatomie und Chirurgie.

* *

I.
Untersuchung
von
den entgegengesetzten Elektricitäten
bey der Ladung, und den dazu gehörigen Theilen.

Dritte Abhandlung.

In dieser Abhandlung soll des Glases Wirkung auf die äußern Theile die Belegung B. und den Leiter E. 1) während der Ladung und 2) nach derselben gewiesen werden.

§. 26.

Alle Elektricität, die in diesem Theile erreget wird, rühret von des Glases abgewandter Seite a. her. Wir kennen die Veränderungen dieser Stücke, welche darinnen bestehen, daß erstlich ihr natürlicher Vorrath ausgetrieben, und darauf wieder gesammlet wird. Also nehmen die Theile b und c anfänglich die ausgetriebene bejahte Elektricität an, und leiten solche ab, darnach führen sie solche zu, und ersetzen den Mangel in dieser Fläche a. Wir schließen diese aus den Veränderungen, die entgegengesetzte Elektricitäten darinnen leiden.

Achter Versuch.

§. 27.

B. und C. (die hiezu gehörenden Figuren finden sich auf der V. Taf. in nächst vorhergehendem Quartale, wo die

die beyden ersten Abhandlungen hievon eingerücket sind,) werden dicht an A. geschoben, und mit der Elektrisirkugel verbunden, welche in Gang gebracht wird, da wird a. bejaht. Wenn nun die andere Belegung b, auf einen Zoll nahe gegen a. geführet, und ihr Leiter damit vereiniget wird, so entsteht folgende

Wirkung. Die vorhergehende gewöhnliche Vertheilung

1) E. wird bejaht,

2) Abgezogen behält es diese Elektricität.

3) b. Abgezogen wird verneint.

4) b. mit E. vereinigt, verliert alles wie E. dieses ereignet sich, so oft der Versuch wiederholt wird.

5) Leitet man die bejahte Elektricität von E. n. 1. so vergeht sie, aber b. und E. außer des Glases Atmosphäre vereinigt, sind verneint.

Neunter Versuch.

§. 28.

Man läßt alles wie zuvor, aber b. wird nur dicht ans Glas geschoben, E. an b, und die Kugel gedreht.

Wirkung. 1) Der Leiter E. wird wie vorhin bejaht, und behält diese Elektricität, wenn er abgeführet wird.

2) b. ist auch bejaht; abgeführt behält er solchen Zustand, b. und E. vereinigt sind bejaht.

3) Diese mitgetheilte bejahte Elektricität wird, wenn man den Versuch verschiedene mal wiederholet, und jedesmal die Elektricität von E. und b. wegnimmt, nach und nach schwächer, endlich verschwindet alle Elektricität, wobey allezeit die im vorhergehenden Versuche erwähnte Vertheilung erfolget. E. ist bejaht, und b. verneint.

4) Wenn b. und E. nicht solchergestalt abgeführet werden, sondern wenn man statt dessen aus E. Funken zieht, so sind dieselben anfangs stark, nehmen endlich ab, und ver-

verschwinden. E. kömmt in seinen natürlichen Zustand, abgeführt behält es ihn, b. ist stark verneint elektrisch, und macht E. mit sich verneint, wenn sie zusammen gebracht werden.

5) Wenn die äußere Fläche a. alsdenn untersucht wird, ist sie noch etwas bejaht.

6) Wenn b. und E. verneint wieder zum Glase geführet werden, so verschwindet solches in E., sind sie aber zuvor berühret worden, so wird E. ein wenig bejaht, und b. ist verneint, vereinigt verlieren sie auch dieses, welches auch geschicht, wenn sie vereinigt zugleich vom Glase abgesondert werden. Diese Versuche lassen sich auch mit b. allein anstellen, welches unelektrisch ans Glas geführet ein wenig bejaht wird, abgeführt solches verliert, berührt, wenn es am Glase ist, verneint wird, wenn man es wegzieht. Diese Veränderungen sind noch in der Belegung sehr deutlich, obgleich das Glas selbst, wenig oder keine Elektricität spüren läßt.

§. 29.

Diese Versuche bezeugen, daß b. und C, die vom Glase ausgetriebene Elektricität annehmen und ableiten, weil sie alle die Abwechslungen leiden, denen Körper unterworfen sind, die man in andrer bejahte Atmosphären versenket. Die elektrische Materie wird von b. nach E. ausgetrieben, und fließt von a. zu, so lange b. als eine große Fläche solche annehmen kann. Wenn dieses aufhöret, theils um dieser Ursache wegen, theils auch weil b. nicht völlig so an a. rühret, so behält die Glasfläche etwas zurück, ist ein wenig bejaht, und vermag nur, wie bey größerer Entfernung, 27. §. die Elektricität zu vertheilen, und von E. auszutreiben, welches so lange anhält als a. bejaht ist, und die Kugel im Gange bleibt 21. §. n. 2. Man kann also nicht sicher schließen, daß das Glas seine Elektricität verloren habe, wenn sie in der Belegung und in den Leitern vergangen ist. Es bleibt was von der Ladung zurück, welches man

man erst merket, wenn man die Theile von einander sondert. Wir werden weiter unten deutlichere Beweise davon bekommen.

II. Wirkung des Glases auf die andere Belegung b und den Leiter E nach der Ladung, und bey derselben Herausziehen.

§. 30.

Das Glas ist vollkommen geladen, wenn alle von a. ausgetriebene Materie abgeleitet wird, und derselben Elektricität vergehet. Wenn sich die Elektricität ändern, und verneint werden soll, muß die Kugel stehen bleiben, C. und B. weggeschoben werden, oder ableitend gemachet werden, §. 21. n. 3. Dieses ist der Anfang zum Herausziehen der Ladung, wobey sich b. und E. auf folgende Art verhalten.

Zehenter Versuch.

§. 31.

Das Glas wird vermittelst B. und C., welche A. berühren, geladen; die Elektricität wird von a. abgeleitet, daß sie schwach wird, und verzehrt. B. oder C. werden am Glase gelassen, aber ableitend gemacht, welches vermittelst einer herabhangenden Kette geschieht, da a. verneint ist, dabey werden b. und E. vereinigt auf einen Zoll nahe an das Glas gebracht.

Wirkung. E. wird verneint, b. wieder bejaht mit allen den Veränderungen, welche der oft erwähnten Vertheilung folgen, wenn sie von einander gesondert, vereinigt und berührt werden. Hieraus folget, daß die elektrische Materie sich von E. nach b., gegen a. begibt, dieses Mangel zu ersetzen, welches der Entfernung wegen nicht geschehen kann, sondern sie bleibt in b. stehen und geht gegen E. zurücke, wenn es vom Glase abgeführet wird, wie solches in allen Atmosphären verneinter Körper geschicht.

Eilfter Versuch.

§. 32.

Es wird alles wie zuvor eingerichtet, aber die Belegung b. dicht an das Glas geschoben.

Wirkung. 1) E. wird stärker verneint und behält dieses Vermögen noch abgeführt.

2) b. abgeführt ist auch NB. die erstenmale verneint, wird aber endlich immer stärker bejaht.

3) b. und E. vereinigt, sind also zuerst verneint, endlich im natürlichen Zustande, und zuletzt bejaht, nachdem es sich mit b. verhält.

4) Werden sie vereint, berührt oder unberührt ans Glas geführt, so ist E. allzeit verneint.

§. 33.

Hieraus läßt sich schließen, daß die äußere Fläche a. des Glases anfangs wirklich die Materie aus E. nach b. in sich nimmt, dadurch wird derselben Mangel ersetzt, so weit die große Fläche und ein kleiner Abstand es zulassen, wobey nur die Vertheilung von E. bis b. zurück bleibt. Hiebey ist doch zu merken, daß b., welches seine Materie von E. bekömmt, und davon bejaht wird, endlich mehr hat, als E. von sich geben konnte, und E. mit sich bejaht macht.

Dieser Ueberschuß kann nicht vom Glase herrühren, welches verneint ist, sondern er muß durch E. und die Ecken in b. aus der Luft gezogen werden, und in b. bleiben, wenn es nicht nach Proportion eine zulängliche Menge von E. haben kann, daß es so geschehe, veranlassen folgende Versuche zu glauben.

5) Wenn E. da es an b. lieget, und dieses am Glase, verneint ist, und mit dem Finger berühret wird, so wird desselben verneinte Elektricität vermindert, und vergeht endlich, dagegen b. wenn es sie abführet, viel stärker bejaht gefunden wird, als vorhin, welcher Zustand dem E. mitgetheilet wird, aber wieder in beyden verschwindet, wenn sie an das Glas geführet werden.

6) Des Glases Fläche a. findet sich hiebey noch ein wenig verneint, welches auch auf diese Weise kann zerstöret werden.

Wie nun hiebey der Mangel in E. erfüllt wird, und der bejahte Zustand in b. durch Berührung mit dem Finger vermehret wird, so ist glaublich, daß zuvor von der Luft selbst eine nicht so leichte Fortpflanzung geschehen ist.

Alle Umstände zusammen genommen, bezeugen, daß die äußere Fläche des Glases a., nach der Ladung, durch b. und C. die zuvor ausgetriebene und verlorne elektrische Materie wieder in sich nimmt.

Vierte Abtheilung.

Von der Wirkung des Ladungsglases und besonders der zugewandten Seite A., auf die erste Belegung B. und den Leiter C.

§. 34.

Ich habe im Vorhergehenden diese Wirkung nicht erwähnt, die gleichwohl eine von denen bey der Ladung ist, an deren Kenntniß das meiste gelegen ist. Die Glasfläche A. bekömmt eine mitgetheilte bejahte Elektricität von den Theilen B. und C. Wie nun alle Wirkung im elektrischen Körper gegenseitig sind, so wirkt auch A. in B. und C. zurück, und verursacht einige Veränderungen, die hier verdienen, angemerkt zu werden. Einige Versuche geben Anlaß zu glauben: daß A. zuerst die elektrische Materie an sich zieht, und seine eigne Ladung befördert, aber, nachdem es erfüllt ist, die Materie zurück treibt und der Ladung widersteht.

Zwölfter Versuch.

§. 35.

B. wird dem A. auf einen halben Zoll genähert und mit dem Leiter C. verbunden, an den zween Fäden oder Wei-

Weiser befestiget sind. C. wird darauf mit einer guten Glasröhre elektrisirt, wodurch sich die Fäden ausbreiten, und auf eine gewisse Höhe steigen. Wenn nun

1) C. und B. untersucht werden, so sind sie bejaht, sie mögen von einander abgesondert oder vereinigt seyn, und haben eine mitgetheilte Elektricität.

2) Wenn C. von B. abgeführt wird, so behalten die Fäden ihren Stand. Wird aber B. abgeführt, und nach C. gebracht, so steigen die Fäden merklich höher. Eben das ereignet sich, wenn C. und B. zugleich vom Glase abgeführt werden.

3) Werden C. und B. vereinigt oder von einander gesondert, wieder nach dem Glase geführt, so fallen die Fäden nieder, und nehmen ihren vorigen Stand ein, steigen aber wieder, wenn sie davon abgeführet werden.

4) Elektrisirt man C. und B. ohne daß solche dem Glase nahe sind, so ändern die Fäden sich nicht, C. und B. mögen abgesondert oder vereinigt seyn.

Hieraus ist klar, daß das Glas die Elektricität an sich zieht, und dadurch derselben ungleiche Vertheilung und Anhäufung in B. befördert, so lange sie am Glase sind, wird aber B. abgezogen, so breitet sich dessen Elektricität gleichförmig durch C. und B. aus, wovon C. stärker bejaht wird. Da nun die bejahte Atmosphäre von B. nach Vorhergehendem auf das Glas wirket, und solches ladet, so findet sich hieraus, daß die Anziehung dieses Glases im Anfange diese Wirkung befördert und den Vorrath in B. vermehret.

5) Wenn B. dicht an das Glas geschoben wird, so ereignet sich alle dasselbige in höherem Grade und der Unterschied zwischen C. und B. ist noch größer.

6) Noch deutlicher wird die ungleiche Vertheilung und die Vermehrung in B., wenn auf der andern Seite b. und E. nach dem Glase geschoben und ableitend gemacht werden.

b. und E. als ableitend, befördern solchergestalt auch darinn die erste Ladung, daß sie etwas zum stärkern Anziehen des Glases beytragen, vermuthlich damit, daß sie

die bey solcher Gelegenheit von der äußern Fläche a. ausgetriebene Materie annehmen und fortführen.

Dreyzehenter Versuch.

§. 36.

Die Belegungen B. und b. werden dicht an das Glas geschoben, und jede mit ihrem Leiter C. und E. verbunden. Der erste O. wird mit der Kugel vereinigt, der andere E. wird mit einer Kette ableitend gemacht. Das Glas ist nun auf die gewöhnliche Art zur Ladung eingerichtet, die Kugel wird in Gang gebracht.

Wirkung. C. und B. bekommen nicht so bald die Elektricität, als wann sie das Glas nicht berühren, oder selbiges auf der andern Seite nicht ableitend ist; doch wird jetzt die Elektricität nach und nach vermehrt, und sie gelangt zu eben dem Grade, als wann sie ledig wären. Dann das Glas nimmt das, was die Elektrisirkugel mittheilet, in sich, und wird davon erfüllt. Wenn die äussere Fläche A. solchergestalt erfüllt wird, so bleibt mehr im Leiter zurück, und desselben Elektricität nimmt zu.

2) Wenn C. und B. solchergestalt an A. liegen, so sind sie allemal bejaht. Auch behalten sie diesen Zustand, wenn sie vom Glase abgesondert werden, das erstemal B. ist im Anfange wie im 35. §. etwas stärker bejaht als C. aber dieser Unterschied wird immer geringer und geringer, je mehr das Glas geladen wird, und C. behält seine bejahte Elektricität.

3) Nachdem C. so viel bekommen hat, als möglich war, so wird es von der Kugel abgesondert, und abgeführt, da denn seine Fäden ihren Stand und ihre bejahte Elektricität behalten. B. abgeführt, ist auch das erstemal bejaht. Wird sie von C. und B. abgeleitet, und schiebt man solche von neuem ans Glas, doch ohne weiter mit der Kugel zu elektrisiren, so ist C. wenn es von neuem abgeführt wird, bejaht, B. ist nun, und so oft auch der Versuch wiederholt wird, verneint.

4) Die

4) Dieser verneinte Zustand in B. nimmt immer mehr und mehr zu, je öfter dieses versucht wird, und macht den Leiter C. wenn sie zusammen gebracht werden, verneint.

5) Werden C. und B. zusammen gegen das Glas geführt, so wird C. wieder bejaht, aber verneint, wenn man beyde davon zieht. Diese Abwechselung zeiget sich sehr deutlich an den Fäden, welche bey dieser Abwechselung schnell zusammen fallen, und wieder mit entgegengesetzter Elektricität sich heraus begeben. Dieß geht an, so lange einige Ladung im Glase ist.

6) Wenn C. mit dem Finger berühret, und ein Funken daraus gezogen wird, indem B. und C. an A. liegen, so vermindert sich die bejahte Elektricität in C., aber B. abgeführt, ist desto stärker verneint.

§. 36.

Dieser Versuch scheint einige Schwierigkeiten zu enthalten, dürfte aber doch, wenn man alles vorher beschriebene zusammen nimmt, sich damit vereinigen lassen. Das Glas zieht die elektrische Materie an sich, und vermehrt solche in B. §. 35. Die Kugel befördert diese Wirkung, und bringt mehr Materie herzu, nach A. §. 9. Davon bekömmt endlich A. eine mitgetheilte bejahte Elektricität, §. 16. die in A. gleichsam zusammen getrieben wird, und solchergestalt nachgehends gegen die Elektrisirkugel selbst dergestalt wirket, daß sie von B. nach C. die elektrische Materie austreibt, B. bejaht und C. verneint macht, und dergestalt derselben Wirkung und die Ladung selbst hindert und balancirt. Dieserwegen bleibt alles, was die Elektrisirkugel mittheilt in C. zurück, und geht wieder durch desselben Ecken und Spitzen heraus, welches nicht eher geschicht, als bis das Glas vollgeladen ist, und überall als ein Merkmaal einer völligen Ladung angegeben wird.

§. 37.

Die letzten Versuche bezeugen, daß A. nachdem es solcher Gestalt bejaht geworden ist, von B. mehr austreibt, als C. zurück behalten und erlangen kann, weil es C. mit sich vom Glase abgesondert, vereinigt, verneint macht. Dieser verlorne Vorrath wird in die Luft übergehen und fortgeführt werden, denn daß diese Veränderung von keiner Ableitung verursacht wird, bezeiget die Berührung des Fingers, die B. stärker verneint macht. Wie das Glas immittelst hiebey allemal etwas von seiner Ladung verliert, so ist klar, daß zugleich etwas von der aus dem Glase gesammleten Elektricität, durch C. ausströmet. Wenn C. grösser gewesen wäre, so wäre solches nicht geschehen, daher auch hieraus als eine practische Regel folget: daß dünne Belege, und große Leiter, bey der Ladung von gutem Nutzen sind, weil sie dieses freywillige Ausströmen in etwas hindern.

§. 38.

Der bejahte Zustand, der das erstemal in dem Leiter und in dem Belege bemerkt ward, rühret ganz allein von der Elektrisirkugel her, so lange solche wirkt, bleibt gleichsam etwas mehr von demjenigen zurücke, was das Glas nachgehends austreibt. Dieses kömmt bey dem Ausziehen der Ladung und dem Stoße zu passe, der allezeit etwas lebhafter und stärker ist. Wenn der Gang der Kugel nach und nach beschleunigt wird, und der Stoß heraus gefodert wird, wenn dieser Gang am stärksten ist. Wenn der bis hieher erwähnte Widerstand, den das Glas gegen die Kugel ausübt, nachdem es mehr und mehr geladen wird, nicht mit dem Drucke der Kugel ins Gleichgewicht kommen kann, so dränget sich die Ladung immer weiter ein, geht endlich queer durch das Glas, und sprenget dasselbe bey seinem schnellen Durchgange mit einem starken Knalle §. 23. Daher ist es nicht zu rathen, daß man grosse dünne Gläser, vermittelst starker Kugeln, zu dem Gra-

de,

de, den wir vorhin eine völlige Ladung genannt haben, ladet, wobey auf der abgewandten Seite alle Elektricität weg ist, sondern man muß sich mit einer schwächern Ladung begnügen.

§. 39.

Nach Anleitung dieser Versuche können wir also der Glasfläche A. die vorerwähnten Wirkungen zuschreiben: 1) Zieht sie die elektrische Materie in B. locket sie gleichsam heraus, und behält sie zurück. 2) Nimmt sie etwas von dieser Materie nach und nach in sich, und wird dadurch bejaht oder angefüllt. 3) Nach eben dem Maaße, da dieses geschicht, wirket sie zurücke, treibt die Elektricität von B. aus, macht B. verneint, und verliert endlich wieder dadurch die bekommne Ladung.

Dieses sind nun die hauptsächlichsten Abwechselungen, welche bey, unter und nach der Ladung in den dazu gehörigen Theilen, dem Glase, den Belegungen, und den Leitern vorgehen. Ich habe sie einzeln untersucht, aber wenn man den musschenbroekischen Versuch selbst anstellt, sind alle auf einmal in der beschriebenen Ordnung vorhanden, und machen eine einzige, aber sehr zusammen gesetzte Wirkung aus. Daher wird es nicht unnöthig seyn, noch einige Versuche anzuführen, worinnen alle Theile gemeinschaftlich wirken, und verschiedene sehr merkwürdige Erscheinungen und Veränderungen verursachen.

Fünfte Abtheilung.

Von einigen Veränderungen, welche die Belegungen und Leiter auf beyden Seiten des Glases vermittelst des Glases in einander verursachen.

§. 40.

Aller dieser Theile eigene Wirkung währender Ladung, ist aus dem Vorhergehenden zulänglich zu ersehen. Die elektrische

Materie wird von der Kugel durch den Leiter C. ans Glas fortgepflanzt, sie bleibt in dessen zugewandter Seite A. stehen, und häuft sich da an, wird aber von der andern a. ausgetrieben, und durch b. und E. abgeleitet. Wenn dieses aufhört, ist das Glas geladen, alle Theile behalten den Zustand, in den sie sind versetzt worden, und dem zu Folge wirken sie in einander. Einige dieser Wirkungen will ich nun beschreiben.

Vierzehenter Versuch.

§. 41.

B. und b. werden ans Glas geschoben, mit C. und E. vereinigt, und C. ist mit der Kugel, aber E. mit einer ableitenden Kette verbunden. Das Glas wird völlig oder stark geladen, und alsdenn C. von der Kugel abgesondert, und von E. die ableitende Kette weggenommen.

Wirkung. 1) Die Elektricität vertheilet sich gleichförmig in alle Theile, C. welches bejaht ist, verliert etwas, und seine Weiser fallen, E. auf der andern Seite bekömmt gleichsam von sich selbst eine verneinte Elektricität, und seine Weiser steigen zu eben der Höhe, wie die an C.

2) Wenn alle Theile abgesondert werden, so findet sich, daß C. und B. bejahte, aber b. und E. verneinte Elektricität haben. A. ist bejaht, und a. verneint, so, daß alle Theile auf einer Seite in einem vermehrten, und auf der andern Seite gegentheils in einem verminderten Zustande sind.

Alle diese Veränderungen sind eine natürliche Folge der oben beschriebenen Umstände, in denen sich das Glas befindet. Der bejahte Zustand in A. B. C. rühret von der währender Ladung von der Kugel mitgetheilten und zurück behaltenen Materie her. §. 36. Wenn der Kugeldruck aufhöret, so wird a. verneint, §. 21. und nimmt also etwas von

b. und

b. und C. in sich, wodurch sie ausgeleeret werden, §. 30. u. f. Diese Umstände sind also nicht unerwartet, aber sie verdienen Aufmerksamkeit, weil sie sich nur so gleich nach geschlossener Ladung ereignen, aber dabey ansehnlich ändern, wie weiter soll angeführt werden.

Funfzehenter Versuch.

§. 42.

Das Glas wird geladen, und die Leiter C. E. werden auf eben die Art frey gelassen, wie in nächst vorher gehendem Versuche. Man wartet ein wenig, bis sich alles ins Gleichgewichte gesetzt hat, worauf die Belegungen und Leiter auf einer Seite zurück gezogen werden, und denn giebt man acht, was mit dem andern Weiser vorgeht.

Wirkung. 1) Wenn C. und B. abgeführt werden, so wird E. stärker verneint, führet man entweder E. oder b. ab, so wird C. stärker bejaht, welches sich aus dem schnellen Steigen der Fäden zeigt, wenn die Theile das Glas verlassen.

2) Schiebt man die Theile unberührt wieder zum Glase, so fallen die Fäden auf der andern Seite zu ihrem vorigen Zustande nieder.

3) Hierbey ist gleichfalls anzumerken, daß sich dieses nur sogleich nach geschehener Ladung ereignet, ehe die Theile auf einige Art sind berührt worden, denn da ändert sich alles merklich.

Die Ursache dieser Verstärkung der Elektricität durch Abziehen der andern Theile ist vermuthlich nach dem Vorhergehenden diese: daß b. als eine verneinte Fläche, wenn es abgeführt wird, den in C. B. A. vermehrten Vorrath nicht weiter zieht, der sich denn in C. und B. begiebt. Wiederum wird a. stärker verneint, wenn B. und C. fortgeführet werden §. 21. 3. und derselben Druck aufhört, welches dem a. Gelegenheit giebt von b. und E. einen Theil der-

selben Elektricität wieder zu langen, und einen stärkern Mangel zu verursachen. Vereinigt man die Theile wieder, so entstehet von neuem das vorige Gleichgewicht.

Sechzehenter Versuch.

§. 43.

Das Glas wird geladen, und die Leiter werden, wie vorher frey gelassen, damit sich die Elektricität gleich ausbreitet und die Weiser ihren Stand nehmen. Wenn nun der Leiter C. an einer Seite mit dem Finger berühret wird, und ableitend wird, so steigen plötzlich die Fäden an dem andern E. auf. Berührt man wieder E. so wird C. in demselben Augenblicke stärker elektrisch und die Fäden steigen. C. ist gleichwohl allezeit bejaht, und E. verneint, wie oft auch der Versuch angestellt wird. Dieses läßt sich lange fortsetzen, und die Elektricität von einer Seite nach der andern treiben, ohne daß das Glas seine Ladung verliert, welche doch nach und nach dadurch geschwächt wird.

Die Ursache dieses von Hrn. Richmann entdeckten Versuches, der hier des Zusammenhanges wegen beyzubringen ist, wird aus dem Folgenden einigermaßen zu sehen seyn.

Siebenzehenter Versuch.

§. 44.

Der vorhergehende Versuch wird angestellt, und die Leiter werden einigemal abwechselnd berührt. Wenn man nun die Theile untersucht, so ist

1) C. bejaht, E. verneint, wie vorhin. Sie behalten auch diesen Zustand, wenn sie von ihren Belegen abgesondert werden.

2) Dagegen ist B. wenn es abgeführet wird, verneint, und b. bejaht, und das so stark, daß wenn sie mit C. und E. vereinigt werden, sie derselben Elektricität zer-

zerstören, und sie mit sich gleichartig machen. C. wird mit B. verneint, und E. von b. bejahet.

3) Führet man wieder die Theile unberührt ans Glas, so wird wieder C. bejahet und E. verneint.

4) Eben das ereignet sich, wie oft auch der Versuch wiederholt wird. Wenn man dabey die äußere Fläche des Glases untersucht, so ist A. bejaht, und a. verneint, worinnen sich doch zuweilen einige kleine Aenderung zeiget.

5) Zugleich wird bemerket, daß die Elektricität oder Ladung des Glases hierdurch merklich abnimmt, besonders, wenn zwischen jedem Male, daß B. C. E. davon gezogen werden, ihre Elektricität mit dem Finger weggenommen wird.

§. 45.

Wir sehen, daß diese Veränderungen und Elektricitäten von demjenigen unterschieden sind, was §. 41. gleich nach der Ladung geschieht. Die Berührung mit dem Finger ist das einzige, was nun hinzugekommen ist, und macht diesen Unterschied, der folglich von der Ab- oder Zuleitung der Materie herkommen muß. Ich habe oben deutlich genug bewiesen, daß die Theile B. und C. gleich nach der Ladung eine mitgetheilte bejahete Elektricität haben, die nicht vom Ladungsglase allein, sondern vom Drucke der Kugel herrühret, §. 36. 38. Wenn dieser Vorrath abgeleitet wird, so wirket die Fläche A. des Glases allein, wie ein bejahter Körper, vertheilt die Materie, und treibt sie von B. nach C. aus, daher B. verneint und C. bejaht wird. Ebenfalls a. gleich nach geendigter Ladung, da C. und B. ledig werden, bekömmt eine verneinte Elektricität, §. 21. u. f. Weil nun der Kugel Druck aufhöret, so nimmt es etwas von b. und E. ein, die verneint werden, §. 41. aber wenn solches einmal mit dem Finger ersetzt wird, so wird die Elektricität nur vertheilt, und von E. nach b. gelockt, daher b. bejaht und E. verneint ist. Die rückständige bejahete Elektricität in A. B. C. thut eben die Wirkung, wie der Druck der Kugel,

daher

daher auch, wenn sie durch öfteres Abziehen vermindert wird, a. allezeit mehr in sich nimmt, erfüllt, und des Glases natürlicher Zustand dadurch wieder hergestellet wird.

Achtzehnter Versuch.

§. 46.

Das Glas wird geladen, die Leiter werden frey gelassen, abwechselnd einigemal berühret, wieder frey gelassen, daß C. seinen bejahten, und E. seinen verneinten Zustand bekömmt. Wenn dabey die Theile an einer Seite abgezogen werden, oder wenn man sie von einander sondert, u. d. g. so wechselt die Elektricität von sich selbst auf die andere Seite um. So, wenn

1) E. und b. weggenommen werden, wird C. das bejahet war, verneinet.

2) Wenn C. und B. abgezogen werden, so ändert sich E. vom Verneinten ins Bejahete.

3) Werden die abgezogenen Theile unberührt wieder zum Glase geführt, so wechseln die Theile an den andern wieder um, und C. wird bejahet, E. verneint. Diese Umwechselung zeiget sich augenscheinlich an ihren Fäden oder Weisern, die zusammen fallen und wieder mit entgegengesetzten Elektricitäten sich herausgeben, und dieses so lange fortsetzen, als Ladung im Glase ist.

4) Ich muß gleichwohl erinnern, daß diese Abwechselung in dem in Acht zu nehmen ist, da die Theile abgezogen werden, denn, wenn man sie eine Zeitlang stehen läßt, so nehmen sie ihre vorige Elektricität von sich selbst wieder an, C. wird bejaht und E. verneint, ungeachtet die Theile auf der andern Seite vom Glase abgesondert sind.

§. 47.

Wir finden hier wieder einen merklichen Unterschied von demjenigen, was sich im 42 §. gleich nach der Ladung

zeigte.

zeigte. Der zurückbleibenden Theile Elektricität verblieb, von eben der Art, aber sie ward verstärkt. Nun, nachdem die Theile waren berührt worden, wechseln sie um, und bekommen entgegengesetzte Elektricitäten. Dieses wird also nur vom Berühren verursachet. Dergleichen Veränderungen machen anfangs Schwierigkeiten, verdienen aber, wenn sie sich beständig ereignen, alle Aufmerksamkeit. Die Ursache davon ließe sich auch aus dem Vorhergehenden einigermaßen begreifen. Wie ich in mannichfaltigen Versuchen gewiesen habe, daß der Leiter Zustand von den Belegen herrühren muß, so brauchen wir nur unsere Aufmerksamkeit besonders auf diese zu richten. Zuerst nach der Ladung ist B. bejaht, und b. verneint, §. 14. Berührt man sie, oder auch ihre Leiter, so wird nachgehends B. verneint und b. bejaht §. 44. Die äußere Fläche A. des Glases, ist allemal an sich selbst bejaht und a. verneint. Also wechseln die Elektricitäten dieser vier Tafeln B. A. a. b. ab, und eben die Ordnung beobachten auch die Leiter. C. ist bejaht, B. verneint, A. bejaht, a. verneint, b. bejaht, E. verneint. Wenn nun alle diese auf einander wirken, und einige davon weggenommen werden, so wird der andere Zustand geändert. Die Glasfläche A. befindet sich zwischen zwo verneinten Flächen, B. und a. die Fläche a. ist zwischen zwo bejahten A. und b. Wird also b. abgeführt, so wirket a. allein auf A. und vermindert dessen bejaheten Zustand §. 14. A. wirket daher auch weniger auf B., welches verneint ist. Dieses bekömmt also wieder etwas von seinem nach C. ausgetriebenen Vorrathe, und mehr als C. enthält, §. 36. N. 3. 4. §. 37. macht dasselbe dadurch verneint, und verwechselt dessen Elektricität. Dieser Mangel wird nach und nach aus der Luft ersetzt, wie der Mangel in a., deswegen auch C. nach und nach freywillig seinen Zustand wieder annimmt, welches noch schneller geschieht, wenn das bejahete b. wieder herzugeführet wird. Auf eben diese Art erklären sich auch die Abwechselungen, die in b. und E. vorgehen, wenn B. und C. auf der andern Seite abgezogen werden, ungeachtet hier Elektrici-

täten von verschiedenen Namen sind. Alles zusammen wird dadurch bestätiget, daß die Ladung so ansehnlich geschwächet wird, wenn die Theile jedesmal aller Elektricität beraubet werden. Der Versuch im 43 §. läßt sich auch hierdurch ziemlich begreifen und auflösen.

Neunzehnter Versuch.

§. 48.

Wenn das Glas geladen ist, und die Leiter frey sind, so legt man eine Hand an die Theile auf der einen Seite, und berühret mit der andern Hand einen Theil auf der andern Seite des Glases.

Wirkung. 1) Es entsteht ein viel stärkerer Funken und Knall, als der ist, den die Theile auf einer Seite allein geben.

2) Die solchergestalt anrührende Personen, empfinden einen heftigen Stoß und Zucken durch Aerme und Brust.

3) Im Leiter und in den Belegen, bemerkt man hierbey nicht die geringste Elektricität, zumal wenn die Hände eine kurze Zeit auf beyden Seiten gelassen werden.

Wie dieses aber der allgemein bekannte, und von vielen, bis auf die kleinsten Umstände untersuchte musschenbroekische Versuch ist, so will ich mich damit nicht aufhalten. Wir finden, daß alle vorerwähnte Umstände nun auf einmal zusammen kommen, daß des Glases Fläche A. die empfangene Elektricität von sich giebt, und a. die verlorne wiederholte, welche bey ihrem schnellen Uebergange aus A. nach a. durch die Arme und Brust, diesen Stoß und andere heftige Wirkungen verursachet. Dabey sind doch einige zuvor noch nicht so genau in Acht genommene Umstände zu bemerken, die ich noch kürzlich zum Schlusse anführen will.

Zwanzigster Versuch.

§. 49.

Das Glas wird geladen, der Stoß auf die jetzt beschriebene Art herausgezogen, und die elektrischen Leiter E. C. werden abgeführt. Wenn man nun B. und b. untersuchet so findet man

1) Daß sie nicht die geringste Elektricität zeigen, so lange sie am Glase liegen.

2) Führet man sie beyde, oder jedes für sich vom Glase ab, so haben sie eine über die Maßen starke Funken gebende Elektricität, die in B. verneint und in b. bejaht ist.

3) Führet man B. und b. wieder unberührt zum Glase, so verschwindet diese Elektricität.

4) Welche sich darinnen fast stärker, als zuvor weiset, wenn die eine Belegung B. z. E. mit der Hand berühret wird, indem man die andere b. abzieht und untersuchet.

5) Wird diese Elektricität abgeleitet, wenn B. und b. vom Glase abgesondert sind, und wieder dagegen geführt werden, so ist B. ein wenig bejaht und b. verneint.

6) Werden sie solchergestalt abgezogen, ohne berührt zu werden, so sind sie wie vorhin, ohne alle Elektricität.

7) Aber B. ist verneint, und b. bejaht, eben so stark als vorhin, wenn sie mit beyden Händen zugleich an das Glas gedrückt und darauf abgeführet werden.

8) Auf diese Art kann das Glas viel Tage und Wochen nach einander die Belege merklich elektrisiren, so oft auch der Versuch wiederholt wird. Dieses Vermögen wird nach und nach geschwächt, läßt sich aber nicht nach Gefallen vom Glase nehmen, es hat sich auch bey heiterem und trocknem Wetter oft von sich selbst wieder im Glase eingefunden, das solches gänzlich schien, verloren zu haben.

§. 50. Die

§. 50.

Diese Versuche scheinen beym ersten Ansehen sonderbarer, als sie wirklich sind. Wenn wir das annehmen, was sich wirklich dabey ereignete, daß nämlich das Glas einen Theil der Ladung zurück behält, der von den Belegen nicht herausgezogen wird, und daß also die äußere Fläche A. als bejaht und a. als verneint, auf B. und b. wirken, so ist nicht zu bewundern, daß sie entgegengesetzte Elektricitäten innerhalb ihrer Atmosphären bekommen, wenn sie von einem ableitenden Körper berührt werden, der von B. die ausgetriebene Materie ableitet, aber den Vorrath, den die Glasfläche a. an sich zieht, nach b. zu führet, ohne solchen anzunehmen, eben als wären B. und b. etwas von A. und a. abgesondert.

§. 51.

Der leichteste Weg sollte wohl sich hierinn zu versichern, scheinen, wenn die äußern Flächen des Glases A. und a. unmittelbar untersucht würden, aber dabey ist einige Schwierigkeit. Man findet oft, wie jetzo, daß des Glases äußere Flächen bey der stärksten Ladung nicht die geringste Elektricität haben, wiederum, daß sie manchmal zugleich bejaht, und anderemal zugleich verneint sind. Sind sie, welches sich auch ereignet, entgegengesetzt, so findet sich A. bejaht und a. verneint. Diese Veränderungen schienen Unordnung und Unsicherheit zu verursachen, deswegen habe ich genau Acht gegeben, wie sie sich ereigneten, und habe endlich gefunden, daß sie an folgende Regeln gebunden sind.

1) Die Glastafeln womit anfangs die §. 17. N. 3. beschriebenen Versuche angestellt wurden, sind auch nach ausgezogener starker Ladung, wie in dem Versuche an beyden Flächen verneint.

2) Ladet man eine neue und ungebrauchte Tafel, und zieht da den Stoß heraus, so ist A. meistens bejaht und a. verneint.

3) Aber

3) Aber in allen Umständen können beyde Flächen einer geladenen Tafel nach Gefallen eine verneinte oder bejahte Elektricität bekommen, wenn man damit folgender Maßen verfährt:

Das Glas wird auf beyden Seiten bejaht oder glasartig. Wenn nach geschehener und herausgezogener Ladung und Stoße, die Hand an der ersten Belegung bey B. gelassen wird, die andere b. vom Glase abgerückt wird, ihrer Elektricität beraubet wird, wieder zum Glase geführt wird, berührt wird, und mit dem Finger gegen das Glas gedrückt wird, abgeführet wird, beraubet wird, wieder hingeführet wird, u. s. w. Welches Verfahren mehrmal, bis zu funfzigmalen kann wiederhohlt werden, am Ende werden beyde Belege an das Glas gedrückt und unberührt auf einmal abgezogen, da denn B. bejaht, b. verneint ist, aber A. und a. sind beyde verneint.

Wiederum werden beyde Flächen A. und a. bejaht. Wenn die Hand nach herausgezogner Ladung an b. gelassen wird, und man dabey das vorhinbeschriebene Verfahren mit B. vornimmt.

Macht man die Tafel auf diese Art erst bejaht, und soll sie nach dem ersten Verfahren verneint werden, so ereignet sich im Durchgehen, daß man darinnen keine Spur zur Elektricität findet, gleich wohl bejahte und verneinte Stellen eine um die andere auf eben der Seite antrifft, nachdem die Belegung das Glas ungleich dicht berühret. Man muß sich dadurch nicht irre machen lassen, sondern mit der Arbeit fortfahren, bis die Wirkung rein und deutlich wird.

§. 52.

Fürchtete ich nicht, die Gränzen der angenehmen Kürze schon so weit überschritten zu haben so ließen sich noch viel merkwürdige Umstände hiebey anführen. Aber ich will nun hier stille stehen, und diese Untersuchungen von den entgegengesetzten Elektricitäten bey der Ladung schließen, nachdem ich

denen zu Gefallen, welche diese Versuche etwa nachmachen wollen, nachfolgendes erinnert habe.

1) Daß sie mit einer mittelmäßig starken Elektrisirkugel angestellt sind, die doch zulänglich war, starke Kolben in dem Grade zu laden, daß sich Pulver damit anzünden ließe, daß Metallblätter geschmelzt, und Löcher durch ein Buch Papier geschlagen wurden. Stärkere Kugeln dürften einige Wirkungen etwas ändern.

2) Zu den meisten dieser Versuche muß man neue und nie zuvor elektrisirte Glastafeln nehmen, damit alle Unordnung, die von vorhergehenden Ladungen herrühren könnte, vermieden wird.

3) Die Luft muß trocken und rein seyn, wenn diese Untersuchungen am besten gelingen, und deutlich zu sehen seyn sollen, eine feuchte Luft, welche die Elektricität sehr ableitet, verursachet oft unerwartete Veränderungen.

Joh. Carl Wilke.

II. Be=

* *

II.

Bericht von verschiedenen Wahnsinnigen, (Maniacis) und den Versuchen ihnen zu helfen.

Von

Joh. Johanson Haartman,

Doct. der Arztneyk. und Landmedicus in der Hauptmannschaft Åbo.

Herr Doctor Joh. Jac. Wepfer hat in seiner Historia Apoplectica im Anhange 687 S. sehr rühmlich vom Opio, als einem wirksamen Mittel für die, welche in Raserey fallen, (Mania) geredet, und es in sehr großer Menge eingegeben. Da ich sehr viel Hochachtung für alles haben muß, was dieser Ehrenmann sagt, so habe ich auch dieses bey gegebenen Gelegenheiten zu verschiedenen malen versucht. Was für Wirkung so wohl dasselbe, als andere wider diesen betrübten Zufall vorgeschlagene Mittel gethan haben, weisen nachfolgende Fälle.

1. Die Dragonerfrau Annica aus dem Kirchspiele Sagu, die 1759. die erste im Stiftslazarethe zu Åbo war, verfiel, so viel man nachgehends erfahren konnte, in ihre beklagenswürdige Raserey unter langwieriger Sorge, von einer zustoßenden schweren Alteration, die ihres unchristlichen Mannes hartes Begegnen verursachet hatte. Ich erfuhr auch nach diesem, daß sie eine angeerbte Hauptschwachheit hatte, denn ihr Vater, ihr Bruder, und ihres Bruders-

 tochter,

tochter waren nicht allemal bey Sinnen gewesen, und diese selbst, da sie noch unverheirathet war, soll einigemal Zeichen eines schwachen Kopfes gegeben haben. Sie hat sonst, und besonders bey ihrem Wahnwitze, Mangel am Schlafe gehabt, aber genug Appetit zum Essen, und muß nun allezeit von zwo Personen bewacht werden, dabey man ihr auch die Hände oft auf den Rücken binden muß. Sie redete oft und sehr unordentlich vom Feuer, Diebstahle, Völlerey und von ihrem Manne rc. ließ theils durch die Reizung des Brustzuckers, theils auch durch Drohungen mit Ruthen sich zum Einnehmen bringen.

Nachdem ihr vor ihrer Ankunft im Lazarethe zweymal war zur Ader gelassen worden, so öffnete man ihr noch die Schlagader am Schlafe; das Essen ward ihr mit Salpeter gesalzen, das Trinken von Engelsüß gekocht, Sinapistein im Nacken und unter den Füßen angebracht, Campfermittel in zulänglicher Menge ihr eingebracht, auch nachgehends Laud. liquid. Syd. von 20 bis 40 Tropfen, aber alles ohne die geringste Aenderung, ohne einigen Schlaf zu erhalten. Es wurden daher zwey Scrupel Opium in Poleywasser aufgelöset, mit ein wenig Syrup versetzt, und ihr davon der zehnte Theil jede Stunde um die andere gegeben, bis man bemerkte, daß einiger Schlaf darauf folgete. Auf diese Art bekam sie den 17 März 10 Gran Opium, ehe sie drey Stunden Schlaf bekam. Den 18 gab man ihr Decoct. Tamarind. mit 3 Quent. Senesblätter, welche eine Oeffnung machten, und gegen die Nacht auf einmal 6 Gran Opium, da sie davon 7 Stunden schlief. Den 19 bekam sie zu mehrmalen bis 14 Gran Opium, ohne dadurch den geringsten Schlaf zu erlangen. Den 20 gab man ihr des Morgens 8 Gran Opium dazu, worauf ein Schlaf von ein paar Stunden folgete; gegen die Nacht bekam sie wieder 12 Gran Opium auf einmal, aber ohne Wirkung. Den 21 gab man ihr Decoct von Tamarinden mit 1 Loth Fol. Sennæ, und 2 Gran Tart. Emet. worauf sie eine Oeffnung und ein wenig Ekel hatte, und von 2

bis

bis 7 Uhr Nachmittage schlief; die Nacht folgete auf 12 Gran Opium auch einiger Schlaf. Den 22 gab man ihr 12 Gran Opium zur Nacht, aber ohne Wirkung. Den 23 da das Decoct von Tamarinden mit 2 Loth Senesblättern zum Theil durch Brechen wieder weggieng; deswegen gab man ihr in Rosinen 5 Gran präparirte Resina Jalappæ, sie bekam darnach nur eine Oeffnung, aber sie schlief von 4 Uhr Nachmittags bis zum nächsten Morgen; den 24 um 5 Uhr, da sie auch anfieng weiter zu laxiren, und stiller ward. Zur Nacht gab man ihr 14 Gran Opium ohne Wirkung, nur daß sie den 25 den ganzen Tag stille war. Man sagte mir, den Abend hätte man kein Opium in sie bringen können, doch schlief sie die ganze folgende Nacht. Den 26 aß sie recht oft, hatte nun Oeffnungen vom Laxirmittel, das sie den 23 bekommen hatte; aber von 16 Gran Opium, die ihr den Abend waren gegeben worden, hatte sie folgende Nacht fast gar keinen Schlaf. Den 27 des Morgens brach sie sich stark, vermuthlich vom Opio: ihr war auch schwerer zu steuren; daher sie gegen die Nacht 20 Gran Opium bekam, doch ohne Wirkung. Den 28 des Morgens brach sie sich wieder stark, und was sie so von sich gab, war schwarz untermengt. Sie ward nachdem von sich selbst stiller, und ohne diesen Abend Opium zu bekommen, schlief sie zwölf Stunden lang. Den 29 klagte sie über Schmerzen im Kopfe: man legte ihr daher spanische Fliegen in den Nacken, sie hatte von sich selbst Oeffnung, war völlig still, und schämte sich wegen ihres vorigen Verfahrens, schlief auch die folgende Nacht 7 Stunden. Den 30 schlief sie auch des Tages verschiedene mal ohne Opium, aß und trank auch dazwischen. Uebrigens führte sie sich vernünftig auf, und redete ordentlich. Ueber die spanische Fliege, welche häufig floß, klagte sie auch sehr, und schlief folgende Nacht ohne Opium. Den 31 aß sie stärker, und ward etwas schlimmer; 18 Gran Opium ihr diese Nacht gegeben, halfen ihr zu keinem Schlafe, sondern sie brach sich den 1 Jun. des Morgens, dessentwegen ihr Tamarin-

dendecoct mit einem Lothe Senesblätter, und 3 Gran Brechweinstein zugerichtet gegeben wurde, wie auch, nach darauf folgendem Brechen wieder ein halbes Quentchen Jalappenpulver, und eben so viel Pulvis Cornachinni, von welchen allen sie doch nur zwo Oeffnungen hatte. Zur Nacht gab man ihr 15 Gran Opium, aber darauf folgete kein Schlaf, sondern den 2 des Morgens brach sie sich wieder. Der Pulvis Cornachinni und Jalappæ, zu gleichen Theilen von jedem ein halbes Quentchen, wurden ihr deswegen Vormittage gegeben, und zur Nacht 20 Gran Opium, aber ohne den geringsten Schlaf. Den 3 brach sie sich wieder, obwohl zeitiger, nämlich um 3 Uhr des Morgens. Was sie diese Tage auswarf, war nicht schwarz untermengt, wie den 28. Sie ward im Reden und Verhalten wieder täglich schlimmer. Es schien also, daß mit dem Opium nichts auszurichten wäre, sondern ich fieng dabey an, nach Dr. Muzels Art, ihr Tartarus Tartarisatus täglich 1 Loth mit Honig vermengt, in einem Stop Wasser zu geben; zur Nacht aber Opiate, wovon sie diesen Abend 20 Gran bekam. Die ganze Nacht darauf schlief sie gut, außer, daß sie sich den 4 wie vorhin brach; aber die 22 Gran, die sie den 4 zur Nacht bekam, gaben ihr nicht eher Schlaf, als den 5, da sie nach gehabtem Brechen gleich Nachmittage schlief, und bis den andern Tag um 9 Uhr schlafend blieb, ohne den Abend zuvor Opiat zu bekommen. Den 6 gab man ihr zur Nacht 15 Gran Opium; aber sie schlief darauf nicht, und brach sich auch nicht wie zuvor. Den 7 schlief sie gleichwohl von 11 Uhr Vormittags, bis 8 Uhr des Abends. Die 15 Gran Opium, die sie diesen Abend bekam, hatten auch keine Wirkung, als den Tag darauf, da sie des Abends einschlief, und so die ganze folgende Nacht verharrete, ohne davon einiges Brechen zu haben. Sie war sonst den 7 und 8 in der Aufführung wieder vernünftig und still, und berichtete unter andern umständlich von ihres Mannes Strenge, und wie er sie zum Schlusse hätte verbrennen wollen, weil sie ihn, der zuvor ein Gardensol-

dat,

dat, nachdem Bootsmann, und itzo Dragoner war, wegen des Kirchendiebstahls in Verdacht hatte, der in selbigem Kirchspiele war begangen worden, nachdem er alles versoffen hatte, was er hatte, und doch immer noch Geld wie zuvor zu versaufen hatte, u. s. w. Den 9 ward sie wieder schlimm, und fieng an alles zu zerreißen, was ihr vorkam. 6 Gran Moschus, und 12 Gran Opium thaten nichts, auch nicht die 12 Gran Opium, die sie den 10 des Abends bekam. Den 11 gab man ihr 24 Gran Opium, ohne daß sie davon einigen Schlaf bekommen hätte; aber wohl ein starkes Brechen den 12 des Morgens, und nachgehends den ersten Schlaf den folgenden Abend und Nacht. Den 13, 14, 15, bekam sie die Abende Campher zu 20 bis 30 Gran nach einander; zuweilen schien es wenig zu thun, meistens aber gar nichts. Nachdem die Raserey heftiger zunahm, und sie nicht weiter zu zwingen stand, weder täglich Trank mit Tartaro Tartarisato zu trinken, noch was anders, sondern sich wie ein Vieh aufführte, so ward sie in des Lehns Hospital gekauft.

2) Eine Bürgerstochter aus Åbo, die von ihrer Jugend an nicht recht bey Verstande gewesen war, ward von der Lustseuche angesteckt, vermuthlich durch ihre Schwester. Man fieng an im Lazarethe bey ihr, den vom Baron von Swieten angegebenen Mercurialspiritus zu brauchen. Indem man bemerkte, daß derselbe auf die Speicheldrüsen wirkte, riß sie im Winter aus, war einen Tag weg, und bekam nachgehends einen rothfleckichten Ausschlag im Gesichte, und Gerstenkörner auf den Augenliedern. Man brauchte nachgehends dulcifirten Mercurius in Pillen, 10 Wochen lang, anfangs zu 4 bis 6 Gran des Tages, ohne Saliviren und ohne merkliche Aenderung an den Wunden am Halse u. s. w. obgleich das Decoct. R. Enulæ mit der Essent. Enulæ, Pimpin. und Cascarillæ überflüßig gebraucht wurden, sowohl während des Gebrauchs dieser Pillen, als auch nachgehends noch 4 Wochen lang. Unter dieser Zeit laxirte sie ziemlich vom Quecksilber, und gab oben und un-

ten eine Menge Würmer, (Lumbrici) von sich. Zum Schlusse fiel sie in eine heftige Raserey, so, daß sie mit Stricken und Fesseln mußte bewahret werden. Diese Raserey ward mit Julapio e Moscho L. merklich gestillet, und nachdem sie wieder zunahm, auch mit Camphoratis und Chinatis nicht zu ändern war, fieng man wieder an, den theuren Moschus zu brauchen, wodurch sie wieder vollkommen zu sich kam. Die Wunde am Halse u. d. g. m. wurden auch nachgehends geheilet.

3) Ein Mägdchen Flinkenberg, von der man angab, daß sie, theils vom Ausbleiben der monatlichen Reinigung, ob sie schon 17 Jahre alt war, theils auch von einem vor einigen Jahren gehabten Fieber ohne Empfindung und verstandlos, auch halb närrisch geworden sey, ward zum Versuche in das Lazareth genommen. Elixir Proprietatis s. a. und Rhabarbarina mit Sale Polychresto versetzt, brachten ihre Monatszeit wieder zurechte; aber was den Verstand betraf, so gieng sie eben so unglücklich wieder heraus, obgleich Camphorata u. d. g. zulänglich gebraucht wurden.

4) Eine Frau, Namens Wallborg, von Pikis, 67 Jahre alt, phantasirte im Lazarethe beständig von Läusen, von denen sie sagte, daß sie sie Nacht und Tag bissen, daher sie auch nichts anders that, als nach ihnen griff, sowohl an sich selbst, als auf den Bettüchern, und sie fieng und zerdrückte, obgleich nichts zu sehen war; sie hatte dabey einen beständig stöhnenden Laut, mit Reißen und Schaudern und bebender Furcht, mit starken langsamen Pulse; sie klagte dabey über Quaal im Magen und Kopfweh. Aderlassen, Campher zu 15 Gran, täglich gegen die Nächte viele Wochen lang gebraucht, und China bey Tage, machten gar keine Aenderung. Pil fœtid. Edinb. mit Getränke von den Wurzeln des Polypodii und der Primulæ veris, nebst dem Kraute vom Serpillo, richteten etwas aus, und Oleum anim. Dippelii, 30 Tropfen gegen die

Nächte ein paar Wochen lang gegeben, halfen ihr völlig wieder zu Verstande und Gesundheit.

5) Das Mägdchen Maja von Abo, war viele Jahre lang mit hysterischen Anfällen, Flußschmerzen, viel Cardialgie und geschwollenem Unterleibe geplagt worden, zuweilen, wie eben itzo, war sie toll, von argem Sinne, blaßgelb, redete und lachte viel für sich selbst Tag und Nacht. Man brauchte bey ihr im Lazarethe im Frühjahre Pillen vom Extr. Millefolii und Card. Ben. Assa fœt. und Lim. Mart. præpar. ana ℥ij ℥ Castor. Curcumæ, Aloes præp. ana ʒj, so, daß eine gleiche Abführung unterhalten ward; dabey den Tag Pulver von Valeriana, Pœonia, Jalappa, Castoreo und Sal. Succini; Aqua hyster. Dur. und aqua Menth. comp. zum Einnehmen der Arztney. Starke Campherpulver zu Nacht mit Anodynis versetzt; und nach derselben fruchtlosem Gebrauche Ol. Anim. Dippelii zu 30 Tropfen, und ein Cingulum fœtidum von Absinthio, Allio, Assa fœt. Ol. Petræ und Succini; alles ohne einige Besserung. Gegen den Sommer brachte man sie zum Trinken des Brunnens, und brauchte dabey englisch Salz in gelinden Dosibus; aber bey zunehmender Wärme ward sie, nachdem sie einige Wochen den Brunnen getrunken hatte, ganz närrisch, so, daß sie mußte eingesperret werden.

6) Der Bauer Michael Johanson, von Lundo, hatte eine starke Milzsucht, viel Appetit zum Essen, Schlaflosigkeit, Unruhe und Tollheit. Er bekam die beyden ersten Wochen täglich 1 Loth englisch Salz, (Sal. Seidlizense) mit 1½ Loth Honig in seinem Getränke, und brauchte drey Wochen lang täglich Elix. Hjærneri und Ol. p. d. Tart. ana ℥jß mit 2 Scrup. Opium versetzt, die Nacht 40 bis 60 Tropfen nach einander, da verlor er denn seine vorige Gefräßigkeit, bekam wieder einigen Schlaf, und gieng in seinem Verstande so ordentlich aus dem Lazarethe, als er zuvor gewesen war.

7) Das Mägdchen Maria, Johanns Tochter von Kustö, ist viele Jahre lang närrisch gewesen. Obgleich

keine Hoffnung war, daß man ihr helfen könnte, zumal, da ihr Vater eben das Uebel hatte, so mußte ich sie doch auf innständiges Begehren des Kirchspiels ins Lazareth nehmen. Weil sie vom Gepolter im Unterleibe redete, und sehr schlaflos war, so gab ich ihr 4 bis 6 Tage Pulver gegen die Säure mit Rhabarber, und nachgehends 24 Tage lang 1 Stop Kornwasser mit 3 Quentchen Tartarus Tartarisatus, und eben so viel Sal Seidlizense nebst 2 Loth Honig versetzt, zu trinken, wie auch gegen die Nächte 50 bis 60 Tropfen vom Folgenden: ℞ Tinct. Opii ℥j. Spir. Nitri d. ℥ß Camphoræ ʒij. Dabey unterließ man nicht, jeden vierten oder fünften Tag sie wohl im Nacken zu schröpfen. Weil man nicht bemerkte, daß dieses einige Aenderung machte, ohngeachtet sie die meisten Nächte Schlaf bekam, und täglich Abführung hatte, so setzte man ihr ein Setaceum im Nacken, unterhielt solches einige Wochen, und gab ihr Stahlarztneyen, sowohl in Pulvern als Tropfen; aber als auch dieses, imgleichen Campherpulver in großen Dosibus, nichts ausrichten konnte, ward sie wieder in eben dem unglücklichen Zustande fortgeschafft.

8) Eine Frau, Anna, Carls Tochter von Karkerta, fiel aus Verdacht über ihres Mannes Untreue in heftige Raserey. Ehe sie ins Lazareth kam, hatte man Aderlassen und Campherpulver ohne Wirkung gebraucht. Man ließ sie dieserwegen vorerwähnten Trank mit Tartaro Tartarisato 20 Tage lang brauchen; dabey ward ihr der Nacken etlichemal sehr tief geschröpft, wenn man bemerkte, daß sie gleichsam muthiger ward, und das allemal mit einiger Wirkung. Zuletzt gab man ihr jeden Morgen Stahlkugeln in 1 Quartier Wasser, nebst Tropfen vom Elixir uterin. Holm. mit eben so viel Liquor Cornu Cervi Succ. und etwas Campher versetzt, zu 40 nach einander. Nach sechs Wochen ward sie vollkommen wieder hergestellet.

9) Des Leinwebergesellens Lindgrens Frau zu Åbo, welche über ihr Vermögen die Geheimnisse der theologischen Wahrheiten ergründen wollte, fieng zuerst an darüber

ein

ein wenig wahnwitzig zu reden, verfiel aber endlich in eine solche Raserey, daß sie öffentliche Verwahrung erfoderte. Als sie in das Lazareth kam, klagte sie bey ruhigem Zustande über starken Schmerzen in der Stirne, war auch etwas roth, zart und mager, mit dunkeln Haaren; der Puls sehr tief, vermuthlich von dem vorigen Aderlassen. Decoct. von Tamarinden mit 1 Loth Senesblättern ward zu verschiedenen malen mit Nitrosis, Anodynis, Castoreo und Camphoratis verneuert, das letzte zu 15 Gran pro Dosi, längere Zeit gebraucht; Julap. e Mosch. L. und die Haarschnur im Nacken, schienen nichts ausrichten zu wollen. Man fieng deswegen an, Extractum Helleb. nigri aquosum zu brauchen. Drey Loth neu präparirtes Extract von der ältern Apotheke zu einem halben bis ganzen Quentchen pro Dosi, wurden ihr ohne einige Wirkung gegeben. Von dieser Bemerkung gewisser zu seyn, verschrieb man ihr eben das Extract aus der neuern Apotheke. Nach 2 Scrupel von diesem Extracte brach sie sich sehr stark; nach einer halben Drachma brach sie sich wohl nicht so sehr, aber sie purgierte desto stärker, und nachdem diese Portion zu verschiedenen malen war gegeben worden, brach sie sich am Ende so stark davon, daß sie verschiedene mal gar in Ohnmacht fiel. Bey dem Nachfragen nach diesem Extracte erfuhr ich, daß es Extractum Vinosum, nämlich Resinosum und Aquosum vermengt war, deswegen reines Aquosum in eben der Apotheke verfertiget und verschrieben ward, das denn eben die Wirkung, nur viel gelinder, hatte. Als man die Wurzel selbst in beyden Apotheken weiter untersuchte, so war sie bey der ersten auf dem Bruche schwarz und mürbe, aber in der letzten weiß und fester *. Bey alle dem bemer-

kete

* Man wird hieraus zulänglich einsehen, warum die Arztneygelehrten wegen dieses Mittels so uneins sind, wie bald ein Arzt durch einen unzuverläßigen Apotheker auf verschiedene Arten kann hintergangen werden, und warum ich mich hierinnen in meiner Inauguraldisputation 42 S. geirret habe.

kete man doch keine Aenderung in der Krankheit weiter, als daß sie eine Zeit über Nacht stiller war, vermuthlich von dem vielen Brechen bey Tage, daher man ihr nachgehends 5 Wochen lang jeden Tag in 1 Stop Käsemolken mit Biere 1 Loth Tartarus Tartarisatus gab, mit eben so viel Honig und Cons. Acetosellæ vermengt, und ihr ein paar mal den Nacken wohl scarisiciren ließ. Hiedurch kam sie völlig wieder zu sich selbst, und einige Zeit darauf, als sie kam, und mir wegen der Sorgfalt dankte, die ich für sie getragen hatte, fand ich sie munter und fröhlich von lebhafterer Farbe als zuvor, und viel fleischichter.

10) Eine Dragonerfrau von Rimito, die ohne zu rasen, unruhig und eigensinnig war, und sowohl Tag als Nacht mit sich selbst und andern von bösen Geistern redete, die sie im Unterleibe plagten, klagte zuweilen über Schmerzen im Kopfe, hatte mittelmäßigen Puls und war etwas blaß. Nachdem sie einigemal laxirt hatte, gab man ihr vom Extracto Hellebori nigri aquoso, welches zu 2 Scrupeln gegeben, Brechen verursachte, aber zu 26 bis 30 Gran laxirte. Nachdem dieß 10 Tage alle Morgen, und ein Pulver von 15 Gran Campher, zuweilen mit Anodynis versetzt, alle Abende war wiederholt worden, ohne daß sich die geringste Aenderung gezeiget hätte, so ward sie sehr tief im Nacken geschröpft, und bekam darauf einige Zeit Tinct. fœt. L. auch Spir. Nitri dulc., beyde mit zulänglichem Campher versetzt; aber auch ohne Besserung. Da sie zuweilen über etwas klagte, das sie in der Seite drückte, und unter dem Herzen spannte, so gab man ihr 7 Wochen lang 1 Loth Tartarus Tartarisatus mit 1½ Loth Honig in 1 Stop Käsemolken, mit Biere täglich zu brauchen; gegen das Ende laxirende Pillen mit Limat. Martis, und zuletzt starke Stahltincturen und Weine. Diesem allen ohngeachtet war sie bey dem Ausgehen aus dem Lazarethe noch eben so plauderhaft und abergläubisch ꝛc.

11) Susanna, Olofs Tochter aus Ostbothnien, kam eigentlich wegen Ueberbleibsel der Lustseuche ins Aboische

Laza-

Lazareth, derentwegen sie schon vielfältig Curen und Salivationen ausgestanden hatte, aber man fand dabey, daß sie schon Schaden an ihrem Verstande gelitten hatte. Nachdem sie über Jahr und Tag des Bar. v. Swieten Mercurial Spiritus 4 bis 5 Wochen nach einander in kleinen Dosibus, Decocten u. s. w. gebraucht hatten, und ihr von ihrer erst erwähnten Krankheit völlig geholfen war, so gab man ihr nachgehends verschiedene Monate täglich 1) drey Quartire Trank mit 1 Loth Engelsüß 1 Quentchen Helleborus niger und Sal. Prunellæ zubereitet, 2) Tropfen von 3 Loth Spir. Cochlear. mit 2 Quentch. Extr. vin. Helleb. nigri 30 Tr. nach einander zweymal des Tages zu nehmen, 3) gegen die Nächte 1 Loth Tinct. Opii 2 Quentch. Tinct. Croci und ½ Quentch. Campher zu 20 Tropfen nach einander zu brauchen. Doch läßt sich hiemit keine sonderliche Aenderung erlangen.

12) Ein Mägdchen, Lisa, Michels Tochter, von Laetala, war, als sie in das Lazareth kam, eigentlich von einer Art fallenden Sucht beschwert, oder richtiger zu reden von der Hieranoso, denn beym Anfalle bebete und schütterte ihr ganzer Körper wie bey denen, die ein starkes Fieber bekommen, so, daß das Bette wankte, die Gliedmaßen hin und her gerücket wurden, manchmal schnell, manchmal langsamer, zuweilen einige Minuten, zuweilen eine Viertelstunde, zuweilen auch länger nach einander, manchmal zu wiederholten malen in einer Stunde, manchmal den ganzen Tag durch, ohne irgend eine bekannte Veranlassung und Ursache, manche Tage ohne einigen Anfall zu bemerken, oder unter denenselben einigen Frost zu empfinden, oder darunter die Sprache und Empfindung zu verlieren. Die Anfälle schlossen sich zuweilen mit tiefem Stöhnen (Suspiria) ohne Schlaf, mit einigen Kopfschmerzen. Sie klagte übrigens zwischen den Anfällen über ein Ziehen in dem Nacken, und über Härte auf der Zunge, die gleichwohl nicht zu erkennen war, sagte auch, sie hätte solches nach einer Alteration bekommen. Ob ich ihr

wohl

wohl noch des Priesters Zeugnisse einige Jahre zuvor von eben der Krankheit durch Stahlarztneyen sollte geholfen haben, so ließ ich sie doch nun einige Zeit lang Anfangs Theils Ess. Castor. und Ass. foet. mit Ess. Succ. und Ol. Anim. Dipp. theils Ess. Succ. mit Sp. Nitri dulc. und Campher, theils auch Sp. Sal. Ammon. Succinat. Wurt. mit Camph. und Castoreum und nachgehends Pillen von Valeriana Limat. Mart. und Glob. M. par. mit Aloe und Thereb. wie auch Pulver von China mit Nitro und Ol. an. Dipp. brauchen, welches letzte vor die Nase gehalten, zuweilen die Paroxysmen zu stillen schien, aber das übrige war alles ohne Wirkung, da nun der Schlaf nach und nach vergieng, und sie anfieng über Schmerzen in den Füßen und über zunehmende Kopfschmerzen zu klagen, so gab ich ihr Nitrosa mit Campher und Anodyno vermengt, und an den Füßen ward sie stark geschröpft, nichts desto weniger fiel sie in Raserey, welche viel Wochen lang währete, und sie mehr und mehr aller Empfindung beraubte, obwohl Laxantia und Salina gebraucht wurden. Nachdem alle Hoffnung zu ihrer Wiederherstellung vorbey war, kam sie doch endlich wieder etwas zurechte, ohne daß Moschus wäre versucht worden.

13) Ein Herr auf dem Lande fieng an sehr tiefsinnig zu werden, ohne daß er reden oder antworten wollte; wenn er redete, geschahe solches zuweilen so schnell und unordentlich, daß niemand ihn verstehen konnte, er war etwas blaß und völlig, und hatte keinen guten Schlaf. Man gab ihm ℨvj Nitr. mit 2 scr. Campher und eben so viel Sal. C. C. mit doppelt so viel Zucker als Salpeter, beym Thee Löffelweise ein paarmal des Tages zu brauchen. Er ward hievon merklich besser, und nachdem er einmal nach einander ein paar Monate dasselbe gebraucht hatte, so kam er völlig wieder zu sich selbst, und ist nachgehends viel Jahre lang frohen Muthes, und von solchen Zufällen frey gewesen.

14) Ein

14) Ein Herrr von 16 Jahren * cholerisch und zur Lungensucht geneigt, ward im heißesten Sommer geärgert, fing an irre zu reden, und kam innerhalb etlichen Tagen völlig von seinen Sinnen. Er meldete, daß er einigen Schmerz im Nacken und über den Augen empfände. Durch Aderlassen, Perlengriessuppen, mit Salpeter gesalzen, und starke Campherpulver mit Sale Ammoniaco dep. und P. Castorei versetzt, ward er innerhalb 8 Tagen gänzlich gesund und ist verschiedene Jahre darauf gänzlich von solchen Anstößen frey gewesen.

15) Ein anderer von gleichem Alter und Temperamente, der auf eben die Art an seinem Verstande gelitten hatte, bekam ähnliche Hülfe, ehe die Krankheit eben sehr hoch gestiegen war, und eben so mehr andere.

16) Ein Studirender von fröhlichem Gemüthe, klein, und ein fleißiger Leser, ward einmal sehr hungrig ** wobey er zugleich sehr vom Sode beschweret ward, er gerieth dadurch in Schlaflosigkeit und litte bald darauf an seinen Sinnen Schaden, schwitzte und phantasirte auf verschiedene Art. Er brauchte 8 Tage lang Pulvis vitæ Wurt. zulänglich mit Nitro und Alcali Minerali versetzt *** des Tages, und Elixir Paregoricum Ed. mit Extr. Helleb. nigri vin. versetzt, gegen die Nacht, in einem so hohen Satze, daß es ihm zum Schla-

fe

* Im Originale steht 16. In diesem Alter ist man sonst noch nicht so sehr cholerisch. Ich weiß aber nicht, ob und wie etwa diese verdächtige Zahl zu ändern wäre.
Kästner.

** Die Meynung ist, daß er außerordentlichen Appetit zum Essen bekommen, nicht etwa, daß er aus Mangel Hunger leiden müssen, wie man denken könnte, weil von einem Studirenden die Rede ist. Kästner.

*** Ich verstehe darunter die Crystallen von der Soda, die in der Luft zu einem weißen Mehle zerfallen. Sie haben eben die Wirkung, wie andere kalische Mittel, lassen sich mit Bequemlichkeit in einem Pulver geben, ohne zu fliessen, (deliquescere) und übertreffen, wie die rechte Magnesia veterum, an Wirkung alle absorbirende Mittel.

se verhalf. Dadurch ward er innerhalb 10 bis 12 Tagen wieder gesund, der ungewöhnliche Appetit vergieng, und er hat sich seitdem einige Jahre lang wohl befunden.

17) Ein Bauer von Nummis, etliche 40 Jahr alt, der in ziemlicher Kälte, etwas geschwind einige 40 Meilen reisen mußte, fiel gleich nach der Heimkunft in eine schwere Raserey, daß er mit Mühe von 3 bis 4 Kerlen konnte gebändiget werden. Er sah sehr roth aus, und redete von einigen Schmerzen, oben auf dem Scheitel, hatte starken und langsamen Puls. Man zapfte ihm zu 20 Unzen Blut ab, worauf ihm in den Nacken eine spanische Fliege gesetzt ward, und zulänglich Weinsteincrystallen gegeben wurden, die Nacht mit 10 Gran Campher und Hirschhornsalze versetzt. Nachdem er das letzte erwähnte 5 mal eingenommen hatte, ward ihm völlig geholfen. Ein paar Jahre darnach kam er wieder, und beklagte sich über Kopfschmerzen, er befürchtete nebst seiner Frau die Wiederkunft der Krankheit. Da er wieder ungewöhnlich roth war, so rieth man ihm jährlich zur Ader zu lassen, und er hat sich nachdem wohl befunden.

18) Ein unverheirathetes Frauenzimmer, das einige 20 Jahr alt war, und allezeit war mit Dysmenorrhoea beschwert gewesen, bekam einmal einen fieberhaften Anstoß, der dem Friesel etwas ähnlich war, sie fieng einige Zeit darnach an, wider alle ihre Gewohnheit die Einsamkeit zu suchen, und an den Zustand ihrer Seele zu denken, auch mit mehr und weniger Unruhe u. d. g. in mehrerer Monate Zeit, an ihrer Seligkeit zu zweifeln. Weil ihr während der Krankheit nach den gegebenen Anleitungen vieles war gegeben, und ohne Nutzen gebraucht worden, so beredete man sie endlich im Frühjahre zu Hause, und nachgehends im Sommer in Gesellschaft mit andern 10 bis 12 Wochen lang den Sauerbrunnen zu Åbo zu brauchen, bis sie vollkommen wieder hergestellt war. Sie hat nachgehends viel Jahre lang sich wie vorhin wohl befunden.

19) Ver-

19) Verwichnen Sommer ward ebenfalls ein Frauenzimmer, das eben die Beschwerung hatte, durch den Åbo Brunnen zurechte gebracht.

20) Einige verheirathete Frauenzimmer die aus Sorge über die Abwesenheit ihrer Männer ganz außer sich gekommen waren, ließen sich wenig zum Gebrauche der Arztneymittel vermögen, und kamen eher nicht zurechte, als nach der Männer Heimkunft.

21) Ein Bauerknecht mit dunkeln Haaren und dunkler Gesichtsbildung, konnte die Nacht nicht schlafen, sondern gieng herum, und rufte, als ob er unsinnig wäre, doch ohne, daß er jemanden hätte Schaden thun wollen, er sagte dabey, er empfände einen üblen Geschmack im Munde. Camphorata mit Nitro, Crystallis Tart. und Anodynis nebst Extr. Helleb. n. vinos. thaten nichts, sondern er fieng darnach an noch unruhiger zu werden, und sein Leib zu schwellen. Nachdem er 10 Tage nach einander Scilla mit Tartaro Tartarisato und Sale C. C. auch zuweilen Rheum mit Croco Martis gebraucht hatte, und seine Angst mit der Furcht immer noch fortdauerte, so brauchte man bey ihm einige Unzen China, wodurch er auch wieder zu sich kam.

22) Ein Herr verfiel nach einem ausgestandenen Fieber in einen Chronischen Wahnwitz, so daß er seine Freunde und nächste Angehörigen nicht mehr kannte, besonders argwöhnisch ward, und fast stets toll redete, er hatte keinen Fieberpuls, und gieng beständig herum. Nach fünf schlaflosen Nächten gab man ihm gegen Abend nur einige Salpeterpulver mit Salmiak, und gegen die Nacht 10 Gran Campher darunter. Immittelst bekam er 12 Stunden süssen Schlaf, und war beym Erwachen völlig bey Verstande, und von seinem Phantasiren frey. Er ward dabey mit dergleichen Campherpulver noch einige Abende erhalten, und weil er einige Mattigkeit zu merken anfieng, gab man ihm Chinapulver, worauf sich ein Ausschlag über den ganzen Körper einfand, und er nach diesem völlig wieder zurechte kam.

Ich könnte noch mehr Fälle anführen, die sich besonders auf dem Lande ereignet haben, und wobey kein Fieber gewesen ist, wo auch ein großer Theil durch des Höchsten Segen oft geschwind genug zurechte gekommen ist, wenn man die Heilung nicht allzuspät gesucht hat, wovon die Pröbste Idman und Malmsten, nebst dem Pfarrherrn Hedeen zeugen können, aber um nicht weitläuftiger zu seyn, will ich hier mit der Beschreibung solcher Elenden aufhören. Ich will nur erwähnen, daß der letzt angeführte Fall, nebst dem 14. und 15. bestärken, daß wenn Ammoniacalia mit großen Dosibus von Campher entweder einzeln, oder mit ein wenig Anodyno versetzt, den Patienten zum Schlafe verhelfen können, sie mehrentheils bald genug zu sich gekommen sind. Einige mir vorgekommene Fälle scheinen auch des Camphers Kraft in der Satyriasi zu bestätigen und wiewohl ich auch Gelegenheit gehabt habe, solche bey Thelygonicis zu brauchen, so kann ich mich doch diesesmal darüber nicht weiter heraus lassen.

III. Vom

* *

III.

Vom Blitzen der indianischen Kresse.

Von

Elisabeth Christina Linnäa.

Die indianische Kresse, mit ihrem Landsmanne, der Sonnenblume, die beyde aus Peru herstammen, sind jetzt in Europa so gemein geworden, als die Ringelblumen, daß man sie fast in allen Kohlgärten findet, und ihrer glänzenden Blumen wegen jährlich säet, so daß fast jedes Kind sie kennt.

Als ich mich verwichnen Sommer auf meines Vaters, des Hn. Archiater Linnäus Gute Hammarby aufhielt, das 1 Meile von Upsala liegt, und wo auf dem Gartenplatze indische Kresse zu einer Laube gepflanzet war, merkte ich einen Abend, als ich in der Laube saß, daß die Blumen an der indischen Kresse sehr stark blitzten, welches mir sonderbar vorkam, weil ich dergleichen zuvor nie gesehen hatte. Ich zeigte es der Gesellschaft, die mit mir eine lange Zeit solches ansahe, und sich darüber ergötzte. Als mein Vater nach acht Tagen zu uns auf das Gut kam, und ich berichtete, daß ich zuvor nie gesehen oder gehört hätte, daß die indische Kresse blitzte, so bekam ich zur Antwort, er hätte es selbst weder gesehen noch gehört, und würde es nicht einmal glauben, wenn er es nicht mit seinen Augen sähe, ob ich ihm gleich so viel Zeugen vorstellte, die es mit mir gesehen hatten. Den nächsten Abend, und alle darauf folgende ward er selbst ein Augenzeuge davon, und mußte gestehen, daß sich die Sache nicht läugnen ließe, aber daß es mehr Zeit erfoderte, die Sache recht zu untersuchen, als er damals hatte, und rieth mir eine Nachricht davon der Königl. Akad. der Wissensch. zu übergeben, als eine Sache, welche zur Experimentalphysik gehörte.

Die indianische Kresse hat, wie durchgängig bekannt ist, viel gelbe Blumen, die des Tages glänzend und des Nachtes ganz schwarz sind, viel schwärzer als die Blätter, oder andere Blumen. Im Julius, bey Untergange der Sonne, und bis es ganz dunkel wird, blitzten diese Blumen jeden Abend, ebenfalls im August, aber viel weniger, als zuvor. Dieses Blitzen besteht in einem so plötzlichen Hervorschießen des Glanzes, daß man es sich nicht schneller vorstellen kann. Wenn man sitzet und auf eine Staude sieht, die verschiedene Blumen hat, so bemerkt man, wie bald die eine, bald die andere solchergestalt sehr schnell schimmert oder glänzet. Anfangs glaubte ich, es sey eine schnelle Bewegung in sie gekommen, aber ich ward bald überzeugt, daß es ganz und gar nicht davon herrührte. Denn da hätten die Blumen müssen die Blätter in Bewegung setzen, auf denen sie ruhten.

Ich muthmaßete, ob nicht was unsichtbares etwa von Nordlichte in der Luft schimmern und von den schimmernden Blumenblättern reflectirt werden möchte, aber das muß ich der Naturforscher schärfern Augen überlassen. Ich muthmaßete auch einmal, es möchte selbst von der Stellung des Auges herrühren, denn wenn man starr und mit steif hingerichteten Augen auf die Blume sieht, so blitzt sie nicht leicht, daher ich auch das Auge hie und dahin auf die Blumen wandte, aber daraus folgte kein Blitzen mehr als gewöhnlich war. Es mag nun herrühren, woher es will, welches ich der Untersuchung der Naturforscher überlasse, so bin ich zufrieden, solches scharfsichtigen Augen unterworfen zu haben, denn wie die Natur das Werk der Hände des Allmächtigen Schöpfers ist, so darf man nichts in ihr verachten, und man hat gesehen, wie durch die geringste Anleitung die Naturkundigen auf die Spur bey der Elektricität, der magnetischen Kraft, den Polypen, gekommen sind, welches sie zu den größten Palästen, die mit den wunderbarsten Kleinodien der Natur gefüllt waren, geführt hat.

Von

Von dieser Art indischer Kresse giebt es in den Gärten dreyerley Abänderungen, oder nach der botanischen Sprache Varietates.

1. Hat feuergelbe Blumen (flores fulvos) in denen alle Blumenblätter rothgelb, und die beyden obersten unten am Stengel mit schwarzen Streifen gezeichnet sind.
2. Hat blaßgelbe Blumen (flores flavos basi fulvo maculatos) in denen alle Blumenblätter einen feuergelben Fleck unten am Stengel haben, und dabey schwarze Streifen in den Flecken der beyden obersten Blumenblätter.
3. Auch bleichgelbe Blumen (flores flavos immaculatos) in welchen alle Blumenblätter ohne Flecken und Streifen sind.

Von diesen drey Abänderungen blitzen nur die ersten Blumen des Abends, und man bemerkt solches nicht an den Blumen der beyden letztern.

Carl Linnäus.

Herrn Lector Wilkens Anmerkung zu vorhergehendem Aufsatze.

Die Nachricht vom Blitze der indischen Kresse, ist merkwürdig, und verdienet unter den phosphorescirenden Blitzen, als eine eigne ihrer Art angemerkt zu werden. Eine so reine Beobachtung, die unsern größten Naturkündiger zum Augenzeugen hat, läßt sich nicht in Zweifel ziehen. Es war gleichwohl was besonders, daß die Blumen nicht blitzen wollten, wenn man sie mit völlig aufgemachten Augen ansahe, und also am sichersten urtheilen konnte, ob der Blitz in der Blume oder im Auge wäre. Aber weil viel Augen, viele Abende eben das sahen, so ist er sicher in der Blume gewesen.

Von der Natur des Feuers sind wir so wenig, und von der Beschaffenheit allerley leuchtenden Feuer noch we-

niger unterrichtet, daß uns nichts, als eine bloße Muthmassung übrig bleibt, wenn irgend ein neuer Schein, den man zum erstenmale gesehen hat, soll erklärt, und zu einer gewissen Gattung geführet werden. Vermuthlich stehen alle solche Scheine in Gemeinschaft mit der überall ausgebreiteten elektrischen Materie, aber man ist deswegen doch nicht sicher, bis sich ein deutliches Anziehen, Zurückstoßen, oder Mittheilen zeiget.

Unter solchen blitzenden Feuern erinnere ich mich desjenigen, den ein luftleeres Glas von sich giebt, wenn es im Finstern zerspringt *. Die eindringende Luft verursachet einen Knall, und das Glas giebt einen matten Schein oder Blitz. Ob sich etwas dergleichen hiebey ereignet, ob einige von der Sonne ausgetrocknete Fasern bersten, einige Saamenbehältnisse aufspringen, oder eine andere elastische mit Scheine verbundene Wirkung sich hier gezeiget hat, kömmt auf mehr Versuche an. Es wird sich der Mühe verlohnen nachzusehen, ob einige leuchtende Insekten, wie die Johanniswürmchen, sich auf den Blumen befinden.

* Oder auch die Glastropfen. Kästner.

* *

IV.

Der Schwamm des Flugsandes.

Beschrieben
von Pehr Osbeck,
Pfarrh. zu Haßlöf, in Halland.

Es ist eine bekannte und unserm Reiche ersprießlichere Wahrheit, als jeder versteht, daß die schwedischen Gewächse seit verschiedenen Jahren mit besonderm Fleiße untersuchet, beschrieben, aufgezeichnet, und ihr Nutzen großentheils gründlich ist bekannt gemacht worden. Dieses haben wir zuerst dem überall bekannten Oberhaupte der Kräuterkenner, dem Herrn Archiater und Ritter Linnäus, und nachgehends dessen, in alle Landschaften ausgebreiteten Schülern zu danken, so, daß die Kräuterkenner nun vor der Frage: Wozu nützet das? ziemlich sicher gehen können. Aber doch finden sich noch jährlich einige, die man bisher nicht für schwedische angesehen hatte. Jedes Jahr habe ich einige fremde gefunden, nachdem ich hieher gekommen bin, wenn ich auch gleich von den Schwämmen schweigen wollte, die am schwersten zu unterscheiden sind, einige wenige ausgenommen, die ihres Nutzens wegen, in der Vornehmern Haushaltung bekannt sind, als Champignons, Cantarellen, Trüffeln, u. d. gl. und der giftige Fliegenschwamm, nebst dem Wandschwamme, der die prächtigsten Gebäude verderbt. Ursachen, daß man einen Theil Schwämme nicht so leicht kennt, sind wohl mehr als eine. Manche werden, wenn sie altern, sich selbst ganz ungleich, sowohl an Größe, als an Farbe. Eine Art Schwämme findet sich ein Jahr, die vielleicht in vielen Jahren nicht wieder zu bekommen ist, wenigstens nicht an selbiger Stelle. Es ist unsicher, sie durch Saamen zu vermehren, wozu vie-

les beyträgt, wenn sie nicht überflüßig gewässert werden. Sie lassen sich nicht so wohl aufheben, als andere Gewächse in Kräutersammlungen, auch nicht so leicht als andere mit einander vergleichen. Ihre Lebenszeit ist meistens kurz. Sie wachsen am besten im Frühjahre, wenn Regenwetter einfällt, und man lieber unterm Dache sitzt, als den Schwämmen Gesellschaft leistet. Ich bin nun vier Jahr zwischen den Kirchen Haßlöf und Wäxtorp hin und her gereiset, und habe doch diesen Schwamm nicht eher, als jetzt gefunden. Ich habe mir nicht einmal vorstellen können, daß Schwämme, die sonst die Feuchtigkeit so sehr lieben, in trocknem Sande fortkämen. Noch weniger habe ich von einem Schwamme gelesen, der den Flugsand mit seinen mannichfaltigen Wurzeln zusammen binden könnte. Folgendes also, ist die Beschreibung eines Schwammes, den man wohl nicht unrecht den Flugsands-Schwamm nennen könnte.

Peziza (arenaria) acaulis, junior globoso campanulata margine integra; senior magis dilatata lacerata. Tab. VII.

An Peziza subfusca major? Raj. Synops. stirpium edit. 3. p. 17.

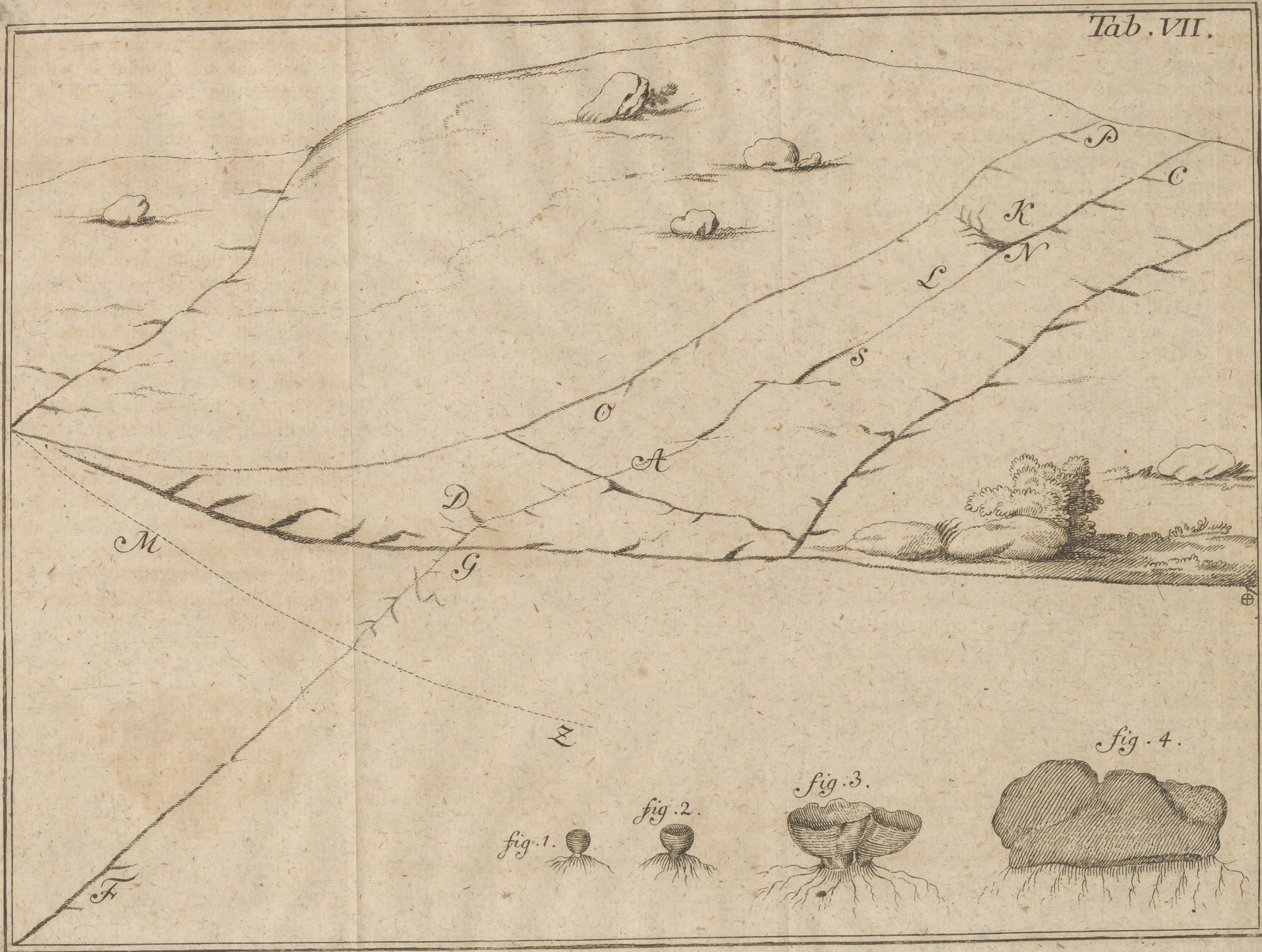
Habitat in arena volatili in via inter Hasslöf & Våxtorp Hallandiæ meridionalis, mense Septembri.

Seine Wurzeln sind sehr zart, ästig, und zuweilen eine Viertheil Elle lang, sie binden den Sand zu einem Rasen zusammen. Die Wurzeln sind an einem ganz kleinen, und zuweilen kaum sichtbaren Knoten fest, welches des Schwammes Fuß seyn wird.

Die Größe des Schwammes selbst, ist nach dem Alter sehr unterschieden. Die kleinsten sind nicht größer, als Zuckererbsen, hohl, mit einer kleinen runden Oeffnung oben, wie die 1 Figur zeiget.

Nachdem erweitert er sich, und sieht aus, wie in der 2 Figur.

Endlich



XXIV. B.

Endlich wird er oben zu weiter als am Boden, springt unordentlich am Rande auf, und wenn er so weit geworden ist, so wächst er oft mit 2 oder 3 andern zusammen, wie die 3 Figur zeiget.

Alle diese Veränderungen habe ich auf einmal gesehen, aber acht Tage darauf hatten einige dieser Art Schwämme sich dergestalt erweitert, daß sie völlig auf der einen Seite aufgesprungen waren, und fast wie ein halber Kuchen aussahen, wenn sie horizontal am Wege saßen. Siehe die 4 Fig. Da war er oben ein wenig runzlich, aber unten her gleichsam zackicht, mit scharfen, doch nicht hohlen Warzen.

Die Farbe dieses Schwammes ist braun, und die Zusammensetzung spröde, wie Straubengebackens. Je älter er wird, destomehr aufgesprungen und lappicht ist er am Rande, ja unförmlich, auf einer Seite viel höher, als auf der andern. Wenn der Schwamm aufgebrochen wird, so ist er queer über streisicht, wie ein Alabastrit. Das mittlere Fleisch ist licht, und das andere braun. Vermuthlich läßt sich der Schwamm fortpflanzen, wenn er reif zerschnitten und im Flugsande vergraben wird, und man alsdenn häufig Wasser darauf gießt, wofern der Sand nicht schon feucht ist, oder sich baldige Zeichen zum Regen weisen. Seine Fortpflanzung würde von großem Nutzen seyn, den Flugsand auf unsern schonischen und hallandischen Flugsandheyden zu befestigen.

* *

V.

Untersuchung der streichenden Quarzgänge, in den Golderztstrichen zu Aedelfors in Småland.

Von

Anders Swab,

Hofjunker und Director bey der Goldgrube zu Aedelfors.

In diesen Gebirgen zeigen sich gemeiniglich Quarzgänge, deren Verhalten viel Anleitung giebt zu glauben, sie kommen von Klüften in den Bergen her, die mit Quarz erfüllet sind. Ihr Streichen, Fallen, und ihre ungleiche Mächtigkeit, mit dem Abhängen der Berge und der Thäler, in denen sie sich finden, verglichen, weisen mehr Ordnung bey diesen Gängen, als bisher ist bekannt gewesen.

Aus vieljährigen Beobachtungen, die ich bey den Goldgängen zu Aedelfors anzustellen, Gelegenheit gehabt habe, habe ich gefunden, daß streichende Quarzgänge sich im Abhängenden der Bergstriche zeigen, und mit diesen abhängenden Strichen einerley Fortsetzung haben. 2) Sind sie mehr oder weniger donlegig, und ihre Donlege ist allezeit queer durch das Abhängende des Berges, dem diese Gänge in ihrem Streichen folgen. 3) Leiden sie von den Thälern und Senkungen, die zu Tage vorfallen, welche in gewisser Teufe, Eindruck auf die Berg- und Gangarten machen. 4) Von den ausgehenden Trummen bekommen sie oft ungewöhn-

gewöhnliche Mächtigkeit, worauf gemeiniglich eine Verdrückung folget.

Das perspectivische Profil 5 Fig. der VII Taf. stelle den Durchschnitt einer Berghöhe vor, OP einen abhängenden Absatz, D ein Thal oder eine Senkung im Berge. AC einen Quarzgang, dessen Fallen GF ist, K ein ausgehendes Trumm. So folget aus den angeführten Erfahrungen:

1) Daß sich der Gang OP im Abhangenden des Berges OP zeiget, und solchem Abhängenden so weit folget, als es geht.

Absätze oder Abhängen an Bergen, verdienen allemal Aufmerksamkeit. Man kann aus ihnen beurtheilen, was der ganze Strich zu bedeuten hat, nachdem man gefunden hat, daß ein oder der andere Gang die Mühe belohnt. Der Wuchs des Berges, oder das äußere Ansehen der Anhöhe des Berges giebt nicht nur Anleitung Gänge zu suchen, sondern ein Bergmann kann auch darauf seine Berechnungen gründen, was die Beständigkeit und das Durcheinandersetzen der Gänge betrifft.

2) Daß der Gang AC donlegig ist, und daß seine Donlege queer durch das Abhängende des Berges OP setzt.

Es ist allemal ein Vortheil, voraus sehen zu können, wie ein Gang fällt, wenn man auch gleich solches in Graden nicht angeben kann, bis man in die Teufe kömmt.

3) Daß der Gang AC von der Senkung oder dem Thale D leidet, und so tief die Wirkung dieser Senkung geht, welche hier nach der Linie MZ angenommen wird, so tief wird man auch wahrnehmen, daß die Berg- und Gangarten mehr oder weniger sind verrückt worden.

Wenn Thäler und Senkungen bey Tageklüften nicht die Gänge mit ihrem Streichen in Unordnung brächten, so wäre es nicht so schwer, die Gänge auszuforschen, welche aber deswegen nicht eher, als in der Teufe, wo sie unter die Wirkung dieser Tagesenkungen gekommen sind, eine beständige und ordentlichere Mächtigkeit gewinnen.

Solcher-

Solchergestalt ist klar, was für Vortheile eine mittelmäßige Teufe einer Grube bringt, und wie nöthig es ist eine erztfündige Gegend mit Tagörtern zu öffnen, wenn die Lage so viel Anleitung dazu giebt, daß man mit Sicherheit unter die erwähnten Tagesenkungen kommen kann.

4) Daß das ausgehende Trumm K, die Mächtigkeit des Ganges in N vermehret, worauf eine Verdrückung in L folgt, ehe der Gang seine ordentliche Mächtigkeit in S bekömmt.

Man sieht hieraus, daß man ein ausgehendes Trumm, oft für den Gang selbst nehmen könnte, wenn man nicht auf das Abhängen des Berges Acht hat, welches den Gang in seinem Streichen leitet.

Aus dieser Untersuchung, und demjenigen, was in den Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissensch. vordem, von Quarzgängen ist angeführet worden, bekömmt man eine sichere Anleitung, streichenden Gängen in diesem Reviere nachzuforschen. Die Goldgänge bey Aedelfors sind bisher für die unordentlichsten gehalten worden, aber nun findet man, daß sie so wohl im Felde, als in der Teufe, sehr beständig sind.

VI. Bericht

* *

VI.

Bericht vom Pflanzen und der Nutzung des Spelts.

Von
Carl Friedrich Lund,
Rathsherrn zu Linköping.

Spelt ist ein Frühlingsgetreide, das der Herr Archiater und Ritter Linnäus zum Weizengeschlechte bringt. Seine Saamen sind nicht wie anderes Getreide, weil sie breit sind, und allezeit zwey Körner beysammen sitzen, auch ist die Spalze am Korne so fest, daß sie nicht ohne besondere Kunst kann weggenommen werden, darinnen gleicht es dem Reiße.

Diese Getreideart ist nun seit einigen Jahren an einem und dem andern Orte in Ostgothland allgemein geworden, wo die Bauern sie türkischen Hafer nennen, und sie giebt bey mittelmäßig gutem Wachsthume das 14 auch 16 Korn und darüber; sie erfodert mittelmäßig fettes und lockeres Erdreich, weil sie bey zu fettem Erdreiche zu geil wird, und sich leget, da sie auch nicht gern reifen will. In magerem Sandfelde wird sie auch klein, da sie, wie andere Frühlingssaat in trocknen Jahren frühzeitig reift.

Das Stroh ist für das Vieh etwas besser, als ander Weizenstroh, ich habe das Vieh dieses Stroh erst im Herbste fressen lassen, weil der Bauch noch nicht seine Runzeln eingelegt hat, da das Vieh am gefräßigsten ist.

In Dännemark, Mecklenburg und einigen andern deutschen Oerten, soll diese Getreideart etwas im Gebrauche

seyn,

seyn, aber man berichtet, ihre Art dieses Getreide zu brauchen, sey eben nicht besonders vortheilhaft, denn sie sollen solches da meistens für das Vieh anwenden. Die Einwohner hier in Ostgothland haben sich desto mehr veranlasset gesehen, dieses neue Getreide zu versuchen, da es sehr wohl scheffelt, und sie gefunden haben, daß Spelt am meisten zu Grütze dienlich ist, weil solcher Grütze den Gerstengrütze an Güte weit übertrifft.

Man trocknet das Getreide gelinde, mahlet es alsdenn auf der Hausmühle zu kleinem Grütze, da denn die Schaalen aufspringen, und die Körner zu Grütze aus einander gehen. Die Schaalen werden davon geschwungen, und der Grütze gereiniget, und mit weiten und engern Grützsieben ausgelassen.

Will man Graupen haben, so muß man das Getreide nicht trocknen, sondern auf der Wassermühle, auf die gewöhnliche Art mahlen, wie man zu dieser Absicht mit der Gerste verfährt, worauf das Mehl und die Schaalen vom Grütze zu sondern sind.

Die kleinen Zweige, welche die Körner zusammen gehalten haben, sind zwar etwas schwer vom Grütze zu scheiden, weil sie viel Gewicht haben, aber die Uebung lehret solches bald, weil man gefunden hat, daß sich diese kleinen Aeste beym Schwingen auf eine Stelle legen.

Von einer Tonne Spelt, habe ich nicht mehr, als 13 Kappar völlig gereinigte Graupen bekommen, eine solche Kappe dergleichen Grütze wog ungefähr acht Pfund, welches für die Tonne 104 Pfund beträgt. Zum Müllerlohne giebt man in Ostgothland 4 Daler Kupfermünze für die Tonne, wo kein Zoll vom Getreide genommen wird.

Diese Graupen haben eine Aehnlichkeit mit den Reißgraupen, und werden ihnen in Güte am nächsten kommen, denn in Suppen, behaupten einige, streiten sie mit den Reißgraupen um den Vorzug, aber bey Milchspeisen erfodern sie mehr Milch und längere Zeit zu kochen, außerdem, daß sie da weder so weiß, noch leicht schmecken werden, als Reißgraupen.

pen. Doch ist das was besonders, daß, wenn diese Graupen gestoßen, oder auf einer kleinen stählernen Mühle zu Mehle gemahlen werden, sie ganz wohl zu Milchspeisen dienen, so, daß sie bey Milchgerichten oft statt des Reißmehls gebraucht werden, ohne daß man einen besondern Unterschied vermerkt.

Zum Brodte läßt sich dieses Getreide wohl brauchen, das Brodt wird weiß und wohlschmeckend, ob es gleich weder Weizenbrodte noch Rockenbrodte gleicht, und nachdem der Spelz ist gemalzt worden, giebt er ein mostiges Getränke, das blässer wird, als von anderm Getreide, aber selten klar wird, welcher letztere Umstand wohl daher rühren wird, daß man nicht damit umzugehen weiß.

Da dieses Getränke allezeit seinen eignen Geschmack hat, so muthmaßet man, sein Geist im Geschmacke möchte dem Arrak einigermaßen gleichen, welches ich noch nicht versuchet habe.

Da man hier ins Reich jährlich eine ansehnliche Menge Reißgrütze, Perlengrütze, und andere Arten Grütze verschreibt, und man nicht zu zweifeln hat, daß der größte Theil dieses Mangels sich durch gegenwärtiges Getreide ersetzen ließe, so wird leicht zu sehen seyn, wie viel daran gelegen ist, die Anbauung desselben durch das ganze Reich zu befördern.

VII. Be=

VII.

Beschreibung eines heftigen Niesens, das mit der Chinarinde gehoben worden.

Von

Peter Jonas Bergius,

Doctor der Arztneykunst, Professor der Naturgeschichte und Pharmacie.

Bey der Ausübung der Heilungskunst, fallen verschiedene besondere Begebenheiten und ungewöhnliche Dinge vor, die in vielerley Absicht angemerkt zu werden verdienen. So scheint mir die Krankheit beschaffen zu seyn, die ich jetzo ihrer Seltsamkeit wegen, der Kön. Akad. kürzlich beschreiben will.

Den 21 Mart. 1763. ward von mir verlangt, die Dienstmagd Brigitta Golin, die ungefähr 26 Jahr alt war, zu besuchen, und sie von einem gefährlichen Niesen, das sie befallen hatte, zu heilen.

Sie hatte von Jugend auf oft Kopfschmerzen, Schnupfen, Zahnwehe, u. d. g. gehabt, außerdem daß sie meistens wenig Appetit zum Essen hatte, welches man destomehr bewunderte, weil ihre Zeit sonst immer regelmäßig war. Auch war sie den letztvergangenen Winter abwechselnd mit quälendem Reißen und Steife in den Armen und Fingern beschwert gewesen. Indessen aber, sowohl als viele Wochen zuvor, hatte

hatte sie in sich eine ängstende und quälende Sorge getragen, von welcher sie nun glaubte, daß es die rechte Ursache sowohl des nurerwähnten Reißens, als auch ihre gegenwärtige Krankheit wäre.

Diese Krankheit hatte sich vor einer Woche, oder den 14 März mit einer etwas stärkern Empfindung ihrer vorigen Kopfschmerzen angefangen, wozu Schnupfen, rinnende Augen, und manchmal schwaches Niesen gekommen war. Aber den 17 März hatte sich dieses Niesen ansehnlich vermehrt, und angefangen sich nach Art von Paroxysmis zu verhalten. Nun klagte sie vor jedem solchen Nieseparoxysmo habe sie Herzklopfen, Angst, Brennen unter den Brustbeine, am Magenmunde, Unruhe, u. s. w. und hielt diese Anstöße für so sichere Vorboten bald folgenden Niesens, daß sie wirklich daraus allezeit voraus sagte, daß der Anfall bald kommen würde, ja zuweilen auch, wie lange er dauern würde. Es war schrecklich, wie heftig dieses Niesen war, ja so, daß man es mit Rechte für convulsivisch ansehen konnte. Es folgte auch allezeit eine Art Ekel. Merklich genug war, daß es bloß vom Magenmunde erregt wurde, ohne daß sich irgend eine Spur einer solchen Reizung entdecken ließe, die auf das gewöhnliche Flußniesen zu folgen pflegt. Der Paroxysmus kam abwechselnd, ohne eine gewisse Ordnung zu halten, oder sich an gewisse Stunden des Tages zu binden, wenn ich die ersten Tage ausnehme, da er des Morgens um 9. Uhr, des Mittags, und des Abends um 6. Uhr kam. Nun vergieng oft eine ganze Stunde nach einander, ja zuweilen wohl 2 ganzer Stunden unter beständigem Niesen und mit Fieberfreyem Pulse. Unter einigen Paroxysmen nahm sich eine der Anwesenden vor, aufzuzeichnen, wie oft sie niesete, und fand mit Bestürzung, daß sie in einem Paroxysmo ganzer 1820 mal niesete, andere Paroxysmen fand sich die Anzahl geringer, nämlich von 600 zu 800 mal, manchmal auch nicht so oft. Also war es nicht wunderbar, daß sie nach jedem Paroxysmo, so durchschwitzt war, daß sie die

Wäsche umwechseln mußte, und zuweilen so abgemattet ward, daß sie in Ohnmacht sank, und eine lange Zeit kein Glied rühren konnte.

Man kann leicht denken, daß ich nicht unterließ, Hülfsmittel wider diese seltsame Krankheit zu verordnen. Ich ließ die Ader öffnen, spanische Fliegen zwischen die Achseln legen, ich verschrieb ihr Tamarinden-Decoct mit Senesblättern, ich gab starkes Campherpulver ein, ich versuchte Opiata, Räuchern mit Bernstein und Resinen, süße Milch, welche in die Nase hinauf gezogen ward, u. d. g. m. Aber es wollte hier nichts anschlagen, und man richtete nicht vielmehr aus, als daß nur der Kopfschmerz ein wenig gelindert ward. Ich kann nicht läugnen, daß mich solches ziemlich bekümmerte, zumal als ich sahe, daß es einen guten Theil in die dritte Woche schon dauerte, daß dieses Niesen angefangen hatte. Ich fürchtete bey dieser abentheuerlichen Krankheit einen so elenden Ausgang zu sehen, als die Schriftsteller sonst davon aufgezeichnet haben. Also gerieth ich endlich auf die Gedanken, ihr Chinarinde zu geben, und dieses durch die Veranlassung, daß die Krankheit nach Paroxysmen kam, und wirklich sich mit Schwitzen schloß. Es ist wahr, daß sie beym Anfange des Paroxysmi weder Frost noch Gähnen hatte, wie ich denn auch nicht merkte, daß der Urin sich brach, und der Schweiß nach den Paroxysmen eigentlich nichts anders war, als eine Folge von ihrer großen Müdigkeit und Abmattung während des Paroxysmi. Nichts destoweniger gab ich ihr doch Fieberrinde, und das wirklich zu einer so glücklichen Stunde, daß die Kranke nach einiger Tage Verlauf ihr Niesen los ward, und alsdenn völlig wieder zurechte kam.

Den ganzen folgenden Sommer sowohl, als den folgenden Herbst, war sie nachgehends gesund ohne die geringste Kränklichkeit. Aber zwischen Michaelis und Weihnachten, hatte ein Unglücksfall eine ihrer nächsten und liebsten

Ver-

Verwandtinnen betroffen, wovon ihr neuer Kummer entstand, den sie nach ihrer alten Gewohnheit beständig bey sich behielt, und sich damit unaufhörlich quälte. Daraus folgte, daß sie nach einiger Zeit wieder anfieng zu kränkeln, über Mangel des Appetits zu klagen, auch Schmerzen in den Armen und im Kopfe zu empfinden. Der fernere Erfolg war, daß das Niesen sich endlich von neuem einstellte, wobey Herzklopfen, Reiz im Magenmunde u. s. w. war. Aber die Paroxysmen waren jetzt viel gelinder, als das erstemal, und hörten nach 14 Tagen gänzlich von sich selbst auf, ohne China oder sonst was zu brauchen, nachdem sich die Krankheit in ein Fieber verwandelt hatte, wobey Stechen in der Brust, und Reißen in Armen und Beinen waren. Nach einiger Zeit vergieng auch dieses, es folgte aber eine Schwulst in den Beinen. Und nach diesem habe ich nicht gehört, daß sie einiges unordentliches Niesen gehabt hätte, woraus ich schließe, daß sie von den Anfällen dieser Krankheit frey geblieben ist.

Ich misbillige den Gedanken nicht, den dieses Mägdchen selbst von ihrer Krankheit hegte, daß ihre voraus gegangene zehrende Sorge, den meisten Grund dazu gelegt hätte, wenigstens glaube ich, sey es eine Ursache gewesen, die dazu sehr viel beygetragen hat. Ich schließe dieses aus den hysterischen Zufällen, die sich allezeit zugleich einfunden, sowohl beym Anfange des Paroxysmi, als auch während seiner Dauer. Das Niesen selbst scheint auch in Betrachtung der convulsivischen Heftigkeit, hysterisch gewesen zu seyn. Es ist, wie ich vorhin erwähnt habe, merkwürdig, daß die Reizung zum Niesen nie in der Nase und dem Sinu frontali, sondern nur unten am Zwerchfelle ist empfunden worden. Ich habe einen Hypochondristen gekannt, der zuweilen Saugen im Magen und Unterleibe bekam, nach dem Ekel und Neigung zum Brechen folgte, imgleichen hartes Niesen, wobey er allezeit gleich nach dem Niesen einige Steife in der Zunge bemerkte. Wer sieht nicht, daß die-

ses von einer Reizung am Zwerchfelle oder im Unterleibe herrührte, und nachgehends von der Verbindung, die zwischen dem Nervo phrenico und pari intercostali, auch dem 5 und 8 Nervenpaare ist?

Man findet wohl hie und da bey den medicinischen Schriftstellern häufiges und heftiges Niesen erwähnt. Gregor. Horstius Obs. Med. sing. L. I. p. II. de morb. mul. obs. 49. p. m. 82. berichtet von einem eilfjährigen Mägdchen, die ein heftiges Nasenbluten bekam, nach dessen Aufhören starkes Niesen folgte, welches viel Tage nach einander abwechselnd sich mit großer Gewalt einstellte. Petr. Forestus Obs. L. X. Obs. 127. schreibt von einer Weibsperson die vom Schnupfen schrecklich heftiges Niesen bekommen hatte. Man hatte ihr mit süßer Milch geholfen, die sie in die Nase warm gezogen hatte. Ja in den Ephemerid. N. C. Decur. II. Ann. 4. obs. 141. wird von einem Niesen geredet, das 1000. mal nach einander gefolget ist. Aber ein so schrecklich häufiges und hartnäckiges Niesen als dieses arme Mägdchen hatte, finde ich bey keinem Schriftsteller angemerkt, wie ich auch nicht finde, daß man die Chinarinde wegen einer solchen Wirkung anpreiset, die sie hier hatte, da sonst alles andere unzulänglich war.

Sonst ist das Niesen überhaupt von sehr ungleicher Beschaffenheit, denn ich habe einige Frauenzimmer gesehen, die 6 bis 8 mal nach einander so gelinde genieset haben, daß ich kaum gewußt habe, ob es ein wirklich Niesen sey. Ich will auch glauben, daß ein solches Niesen nicht sehr gefährlich ist. Aber ganz anders verhält es sich mit einem solchen Niesen, das theils seiner Heftigkeit, theils seiner öftern Wiederkunft und seiner Hartnäckigkeit wegen allerdings dem Körper Gewalt anthun muß. Hat da ein Arzt, der solches heben soll nicht Ursache, sich zu bekümmern, und unglücklichen Folgen sorgfältig vorzubauen, wenn derselben Möglichkeit so handgreiflich ist? Man kann sich ja leicht vor-

vorstellen, wie sehr der gleiche Umlauf des Blutes durch das tiefe Inspiriren, und darauf folgende heftige Exspiriren, gestört werden muß, und wie unter der Exspiration selbst, da das Niesen geschicht, der ganze Körper erschüttert werden muß? Man weiß auch, daß nach dem Niesen allemal einige längere Zwischenzeit folgt, ehe die neue Inspiration geschicht, dadurch also das Blut im rechten Herzohre und der Hohlader stocken muß; außerdem müssen auch gewisse Aeste der Nerven sehr stark gereizt werden, ehe eine so heftige Bewegung entstehen kann. Theodor Kerkring Spicileg. Anat. obs. 51. p. 110. erwähnt daher einen Bauer, der nach einem Niesepulver so heftiges Niesen bekommen hat, daß eine Blutstürzung darauf folgte, die ihn ums Leben brachte. Wilh. Fabric. Hildan. Obs. Chir. Cent. III. Obs. 58. p. 243. merket an, daß bey einer 50 jährigen Frau ein Niesen entstanden sey, das eine Viertheilstunde lang anhielt, worauf einige Verstürzungen der Mutter folgten. Anderswo (a. a. O. Cent. I. Obs. 24. p. m. 26. cfr. Rolfinkii Diss. Anat. p. 12. 54. Adr. Spigel. de hum. corp. fabric. Lib. VII. c. 2. p. 189.) erzählet eben dieser Schriftsteller von einem vierzehnjährigen Jünglinge, der gewettet habe, er könne eine gewisse Anzahl male niesen, habe solches auch durch reizende Sachen in der Nase bewerkstelliget, aber kaum hundert mal genieset, als er Kopfschmerzen bekommen und blind geworden, welchem man aber mit der Haarschnur im Nacken und Schröpfen auf den Achselblättern geholfen. Der Baron Albr. von Haller (Elem. Physiol. T. III. p. 304.) redet umständlicher von einer Blindheit, die bey einer hysterischen Person nach dem Niesen erfolgt ist. Das Auge ist nämlich dergestalt aus seiner Lage gebracht worden, daß der Augapfel unter das Augenlied ist gedreht worden, und sich nur noch das Weiße im Auge gezeigt hat. Daß Gichtbrüchigkeit vom Niesen entstanden ist, melden die Eph. N. C. Ann. 3. obs. 138. Ja wir haben auch Exempel, daß der Tod selbst eine reine Folge des Niesens gewesen ist, denn Cardan. ad Aphor. Hipp. L. 4. aph. 45. meldet, er habe

einen Jüngling gesehen, der an der fallenden Sucht gestorben, nachdem er den Abend zuvor 30 mal genieset und Famian Strada L. 3. prælect. 4. berichtet von einem, der 23 mal nach einander genieset, und beym 24sten Niesen gestorben.

In Betrachtung alles dieses halte ich es noch für merkwürdiger, daß das vorerwähnte Mägdchen so glücklich davon gekommen ist, ohne daß im geringsten andere Anstöße darauf erfolgt wären, oder daß sie gar unter den Paroxysmen gestorben wäre, oder sonst nachgehends einige Ungelegenheit davon gehabt hätte. Dieses Exempel weiset, wie viel manche Menschen ausstehen können, und darinnen einen Vorzug vor andern haben.

VIII.

* *

VIII.

Auszug aus dem Tagebuche über die Witterungen, das zu Åbo vom Anfange des Jahres 1750. bis zu Ende 1761. ist gehalten worden.

Von

Johann Leche,

Doctor und Professor der Arztneykunst zu Åbo.

Zweytes Stück.

In diesem Stücke soll gezeiget werden, wie viel heitere und trübe Tage, wie viel ohne und mit Regen gewesen sind, und mit was für Winde Regen gekommen ist.

No. 20.
Anzahl der Regentage.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
1750	5	6	11	8	7	8	9	11	7	1	1	1	75
1751	0	0	6	9	14	8	14	11	10	8	9	1	90
1752	2	2	5	13	14	7	14	15	4	12	8	3	99
1753	0	1	1	6	12	5	13	12	11	12	10	0	83
1754	0	0	0	6	9	7	15	8	12	13	8	5	83
1755	0	0	0	6	8	14	18	21	9	15	12	9	112
1756	3	2	4	10	7	12	18	15	1	12	6	1	91
1757	0	4	1	3	11	8	0	9	12	5	11	1	65
1758	0	3	1	1	8	10	15	6	10	10	10	0	74
1759	1	0	3	4	12	11	8	15	10	15	7	0	86
1760	0	3	0	2	4	8	16	18	11	10	6	5	83
1761	4	1	3	8	8	9	12	9	11	8	9	0	82
Sum.	15	22	35	76	114	107	152	150	108	127	97	26	1023

No. 21.
Anzahl der Schnee- und Hageltage.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum.
1750	6	7	4	0	0	0	0	0	0	6	6	13	42
1751	16	13	10	0	0	0	0	0	0	11	11	17	78
1752	16	6	15	2	0	0	1	0	0	2	7	14	63
1753	14	5	10	0	3	0	0	0	0	2	7	14	55
1754	16	10	13	4	0	0	0	0	0	0	7	11	61
1755	9	12	10	7	0	0	0	1	0	1	10	11	61
1756	9	10	7	10	1	0	0	1	0	0	15	10	63
1757	16	13	4	12	0	1	1	0	0	6	8	13	74
1758	9	18	10	6	1	1	0	0	0	6	7	13	71
1759	12	9	15	8	2	0	0	0	0	3	7	13	69
1760	16	13	12	4	5	0	0	0	0	9	8	17	84
1761	7	17	8	8	0	0	0	0	0	3	6	20	69
Sum.	146	133	118	61	12	2	2	2	0	49	99	166	790

No. 22.

No. 22.
Anzahl der heitern Tage.

	Jan.	Febr.	Martt.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum̃.
1750	8	12	20	18	23	22	23	22	19	17	11	12	207
1751	9	10	8	24	15	18	16	15	20	12	8	10	165
1752	11	9	14	16	18	20	21	17	13	9	9	6	163
1753	7	7	17	21	10	18	17	14	14	6	8	17	156
1754	6	11	19	16	19	17	13	16	9	8	9	8	151
1755	9	7	11	18	22	16	11	12	8	10	3	8	135
1756	9	14	18	4	11	19	13	16	23	15	10	3	155
1757	7	5	11	12	13	19	26	11	12	10	3	3	132
1758	8	9	13	24	21	20	12	12	9	13	4	10	155
1759	15	11	12	15	10	17	18	14	15	12	4	9	152
1760	11	8	13	20	18	18	19	10	15	8	8	6	154
1761	14	14	14	15	23	23	12	20	1	12	8	7	176
Sum̃.	114	117	170	203	203	227	201	179	171	132	85	99	1901

No. 23.
Anzahl der trüben Tage.

	Jan.	Febr.	Martt.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum̃.
1750	23	16	11	12	8	8	8	9	11	14	19	19	158
1751	22	18	23	6	16	12	15	16	10	19	22	21	200
1752	20	20	17	14	13	10	10	14	17	25	21	25	206
1753	24	10	14	9	21	12	14	17	16	25	22	14	198
1754	25	17	12	14	12	13	18	15	21	23	21	23	214
1755	22	21	20	12	9	14	20	19	22	21	27	23	230
1756	22	15	13	26	20	11	18	15	7	16	20	28	211
1757	24	23	20	18	18	11	5	20	18	21	27	28	233
1758	23	19	18	6	10	10	19	19	21	18	26	21	210
1759	16	17	19	15	21	13	13	17	15	19	26	22	213
1760	20	21	18	10	13	12	12	21	15	23	22	25	212
1761	17	14	17	15	8	7	19	11	16	19	23	24	190
Sum̃.	258	211	202	157	169	133	171	193	189	243	276	273	2475

No. 24.

Anzahl der Tage ohne Regen.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum̃.
1750	20	14	16	22	24	22	22	20	23	24	13	17	237
1751	15	15	16	21	17	22	17	20	20	16	13	13	203
1752	13	21	13	16	17	23	17	16	26	17	14	14	207
1753	17	11	19	25	19	25	18	19	19	17	13	17	219
1754	16	18	18	19	22	23	16	23	18	18	16	17	224
1755	22	16	21	20	23	17	13	10	21	16	13	16	208
1756	18	17	21	15	23	18	13	16	29	19	14	21	224
1757	15	14	16	18	20	22	30	22	18	21	12	18	226
1758	22	10	21	23	22	20	16	25	20	15	14	18	226
1759	18	18	14	19	18	19	23	16	20	14	10	19	208
1760	15	15	19	24	23	21	15	13	19	15	16	14	209
1761	24	14	22	18	23	22	20	23	18	21	15	11	231
Sum̃.	215	183	216	240	251	254	220	223	251	213	161	195	2622

No. 25.

Anzahl der Tage mit Regen und Schnee.

	Jan.	Febr.	Mart.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Sum̃.
1750	11	14	15	8	7	8	9	11	7	7	17	14	128
1751	16	13	15	9	14	8	14	11	10	15	19	18	162
1752	18	8	18	14	14	7	14	15	4	14	16	17	159
1753	14	6	12	5	12	5	13	12	11	14	17	14	135
1754	15	10	13	11	9	7	15	8	12	13	14	14	141
1755	9	12	10	10	8	13	18	21	9	15	17	15	157
1756	13	12	10	15	8	12	18	15	1	12	16	10	142
1757	16	14	15	12	11	8	1	9	12	10	18	13	139
1758	9	18	10	7	9	10	15	6	10	16	16	13	139
1759	13	10	17	11	13	11	8	15	10	17	20	12	157
1760	16	14	12	6	8	9	16	18	11	16	14	17	157
1761	7	14	9	12	8	8	11	8	12	10	15	20	134
Sum̃.	157	145	156	120	121	108	152	149	109	159	199	177	1752

No. 26.

Wie oft, und mit jeder Art Winde, es jeden Monat diese 12 Jahr heiter gewesen.

	N NNO	NO ONO	O OSO	SO SSO	S SSW	SW WSW	W WNW	NW NNW	Sum.
Jan.	25	42	9	8	10	32	42	34	202
Febr.	17	29	20	9	16	46	44	36	217
Mart.	20	54	25	26	18	57	52	48	300
Apr.	32	49	39	42	33	67	57	46	365
May.	38	64	23	35	39	76	70	75	420
Jun.	46	50	29	30	44	89	58	78	424
Jul.	35	56	32	25	46	73	46	58	371
Aug.	38	65	41	31	29	84	39	48	375
Sept.	43	52	32	23	19	65	37	59	330
Oct.	31	58	13	20	9	44	49	35	259
Nov.	22	26	10	2	12	31	34	38	175
Dec.	29	43	4	7	9	14	21	33	160
Sum.	376	588	277	258	284	678	549	588	3598

No. 27.

Wie oft mit jeder Art Winde, jeden Monat Regen oder Schnee gefallen.

	N NNO	NO ONO	O OSO	SO SSO	S SSW	SW WSW	W WNW	NW NNW	Sum.
Jan.	10	30	30	38	21	30	11	5	175
Febr.	6	12	20	37	24	36	10	6	151
Mart.	12	17	23	46	22	22	8	17	167
Apr.	10	21	14	33	25	19	12	7	141
May.	9	23	20	21	15	25	10	11	134
Jun.	8	20	8	26	15	14	11	17	119
Jul.	23	31	17	26	18	20	12	17	164
Aug.	9	19	23	30	21	37	16	13	168
Sept.	3	14	16	20	22	25	6	7	113
Oct.	7	21	9	31	19	39	24	16	166
Nov.	11	39	33	34	24	43	17	5	206
Dec.	6	31	41	38	25	22	11	12	186
Sum.	114	278	254	380	251	332	148	133	1890

No. 28.

No. 28.

Wie oft es mit jedem Winde jedes Jahr heiter gewesen.

	N NNO	NO ONO	O OSO	SO SSO	S SSW	SW WSW	W WNW	NW NNW	Sum̃.
1750	28	34	11	16	5	38	19	60	211
1751	25	55	27	31	14	30	26	36	244
1752	20	40	24	23	10	48	53	49	267
1753	23	36	25	19	17	50	44	54	268
1754	31	45	35	20	33	57	52	22	295
1755	21	63	24	17	21	73	30	41	290
1756	33	50	27	9	23	67	49	47	305
1757	27	44	17	36	27	59	56	54	320
1758	41	43	14	27	33	47	44	53	302
1759	35	57	21	16	28	69	52	51	309
1760	39	62	16	19	26	58	55	68	343
1761	53	79	36	25	47	82	66	53	441
Sum̃.	376	588	277	258	284	678	546	588	3595

No. 29.

Wie oft mit jedem Winde jedes Jahr Regen oder Schnee gefallen.

	N NNO	NO ONO	O OSO	SO SSO	S SSW	SW WSW	W WNW	NW NNW	Sum̃.
1750	2	13	14	34	14	20	11	14	122
1751	8	29	15	57	22	16	9	9	165
1752	2	17	20	40	17	24	16	16	152
1753	8	21	20	32	16	25	7	8	137
1754	6	18	27	22	29	31	11	7	151
1755	10	34	31	17	25	32	11	7	177
1756	17	28	17	29	10	36	16	7	160
1757	3	22	27	28	21	42	8	9	160
1758	17	15	10	32	21	26	15	15	151
1759	6	18	24	32	24	32	24	15	175
1760	18	42	21	28	29	25	12	11	186
1761	17	21	28	29	23	23	8	5	154
Sum̃.	114	278	254	380	251	332	148	133	1890

Anmer-

Anmerkungen über vorhergehende Tafeln.

Unter 4372 Tagen, welche die verflossenen Jahre enthalten haben, (denn das 1753ste hatte in Schweden nicht mehr als 354 Tage) sind 2900 heitere und 2472 trübe gewesen. Also haben die heitern sich zu den trüben fast wie 4:5 verhalten. Die meisten heitern Tage hatte 1756; demnächst 1761, 1751, und 1752; die Jahre, welche die wenigsten heitern Tage und folglich die meisten trüben hatten, waren 1757 und 1755. die übrigen Jahre waren mittelmäßig.

Der Junius hat die meisten klaren Tage gehabt, denn da ist nicht vielmehr als ein Drittheil der Tage trübe gewesen. Ihm kommen an heitern Tagen am nächsten der April, May und Julius, da mehr als die Hälfte der Tage heiter ist. Nach dem August, September und März, da mehr als die Hälfte trübe gewesen sind. October, Februar und Jenner haben noch weniger heitere Tage, aber December und November sind bey uns die trübsten Monate im Jahre, denn da ist kaum der vierte Theil der Tage heiter. Ja in manchen Jahren hat jeder dieser Monate kaum 3 oder 4 heitere Tage gehabt. Im Junius sind fast dreymal so viel heitere Tage als im November. Die Vorsicht hat es weislich so geordnet, daß der Tage, an denen Sonnenschein ist, gegen den eintretenden Winter weniger werden, damit der Saft nach und nach aufhört in die Bäume zu steigen, ehe die strengste Kälte kömmt.

Unter heitern Tagen verstehe ich hie, da der Himmel entweder den ganzen Tag, oder wenigstens den größten Theil desselben, ist heiter gewesen. Setzt man diejenigen dazu, an denen die Sonne zu einer oder der andern Zeit durch die Wolken hervor scheint, so wird die Anzahl der Tage an denen man Sonnenschein gehabt hat, 3598. wie die 27 Taf. zeiget. Ganz trübe Tage sind in den 12 Jahren nicht mehr als 774 gewesen. Also ist etwa der 8te oder 6te Theil der Tage im

Jahre

Jahre ganz trübe. Von den trüben Tagen ist der vierte Theil ohne Regen oder Schnee.

Die Tage, an denen Regen oder Schnee gefallen ist, verhalten sich zu denen, an denen keines gefallen ist, wie 13 : 20, oder ungefähr wie 2 : 3. Die Schneetage zu den Regentagen fast wie 4 : 5, und die Tage, da eines von beyden gefallen ist, zu denen Sonnenscheintagen wie 1 : 2.

Etwa ein Viertheil der Tage im Jahre, oder genauer $\frac{4}{17}$, sind regnicht gewesen, s. 20 Taf. Ohngefähr $\frac{1}{5}$, oder genauer $\frac{2}{11}$, haben Schnee gehabt, 21 Taf. Zwey Fünftheile der Tage haben Regen, oder Schnee, oder Hagel gehabt, 25 Taf. Etwa die Hälfte, oder genauer $\frac{3}{7}$ der Tage, sind heiter gewesen.

Im November fällt der meiste Regen oder Schnee, und das stimmt mit des Landmanns Wunsche überein, daß die Sümpfe mögen gefüllet werden, ehe sie zufrieren.

Nächst nach dem November hat der December die größte Menge solcher Tage: denn die Erde muß mit Schnee bedeckt werden, daß die Kälte nicht zu tief hineingeht, oder die Seen zu dickes Eis bekommen, welches den nächsten Frühling spät und kalt machen würde. So ereignete es sich in dem kalten Winter 1709, der wenig Schnee hatte. Man saget, es wären damals bey Wärdshus mitten im Ålandshaf Buden auf dem Eise zum Dienste und zur Bequemlichkeit der Reisenden aufgeschlagen worden. Eben so wird es sich 1707 verhalten haben, da der Dwinastrom bey Archangel 12 bis 13 Fuß dickes Eis hatte. So trockne Winter sind gleichfalls 1294, 1323, 1399 und 1523 gewesen, da man über die See von Lübeck nach Preußen und Dännemark reisen konnte, wie Cranzius aufgezeichnet hat.

Die übrigen Monate stehen in folgender Ordnung nach der Abnahme der Tage, an denen Regen oder Schnee gefallen ist: nämlich Jänner, Hornung, März, August, October, Julius, April, May, Junius, und September. Kein Monat hat weniger solche Tage, als der September. Unter 30 Tagen dieses Monats sind gemeiniglich nicht mehr als 9 regnichte: dagegen sind im November unter 30 Tagen 16 oder 17 mit Regen oder Schnee versehen.

Auch sehen wir, daß sich die Monate in eine ganz andere Ordnung stellen lassen, wenn man die Menge Wassers in Betrachtung ziehen will, die auf diese Art vom Himmel fällt. Denn in einigen Monaten, z. E. im May, benetzt zwar der Regen das Erdreich oft genug, aber gemeiniglich ganz wenig auf einmal, so, daß der May viel trockener als der September ist, ob es gleich in jenem öfter regnet: und August ist nässer als November, ob es wohl in jenem nicht so viel Regentage giebt.

Kein Monat ist zugleich von Schnee und Hagel frey gewesen, außer nur der September. Junius, Julius und August haben keinen Schnee gehabt, aber Hagel. Ich habe nie bemerket, daß Hagel die Nacht gefallen wäre.

Im Jahre 1751 sind die meisten Tage gewesen, da Regen oder Schnee gefallen ist, 25 Taf. Demnächst 1752. Nach diesem 1755, 1759, und 1760, welche eben so viel hatten. Dagegen haben 1750, 1753, 1757, 1758, die geringste Zahl gehabt. Es ist merkwürdig, daß im ganzen Julius 1757 nicht ein einziger Tropfen Regen gefallen ist, sondern nur ein einziges mal Hagel. Im September 1756 regnete es auch nur ein einziges mal. Der August 1755 ist dagegen der nässeste in allen 12 Jahren gewesen; denn da waren 21 Tage regnicht, oder mehr als $\frac{2}{3}$ des Monats.

Die

Die meisten heitern Tage sind mit SW. WSW. eingefallen. Nachgehends in abnehmender Ordnung mit NW. NNW. NO. ONO. W. WNW. N. NNO. S. SSW. O. OSO. und zuletzt mit SO. SSO. welcher am öftersten Regen, und also am seltensten Sonnenschein hat. Der letzte Wind verhält sich an Menge der heitern Tage gegen SW. WSW. wie 1: 3.

Diese Ordnung wird auf die westlichen Theile Schwedens nicht passen, besonders nicht auf Schonen, Halland und Bohuslehn. Denn ich glaube mich zu erinnern, daß SW. in Schonen am öftersten Regen mit sich hatte, öfter als einer der übrigen Winde, wovon wir vielleicht bald besser werden unterrichtet werden.

Unter den Tagen, da NW. NNW. gewehet hat, ist Regen u. d. g. gefallen jeden 6ten Tag.

Mit W. WNW.	1 Tag unter			$5\frac{2}{3}$.
Mit N. NNO.	1	.	.	$5\frac{1}{4}$.
Mit SW. WSW.	1	.	.	$3\frac{3}{4}$.
Mit NO. ONO.	1	.	.	$3\frac{1}{2}$.
Mit S. SSW.	1	.	.	3.
Mit O. OSO.	1	.	.	$2\frac{2}{3}$.
Mit SO. SSO.	1	.	.	2 oder einen Tag

um den andern.

Also kommen die meisten Tage, da Regen u. d. g. fällt, mit SO. SSO. und die wenigsten mit NW. NNW.

Diese beyden Winde kommen gleich von entgegengesetzten Gegenden. Der erste hat zunächst bey Åbo über 7 oder 8 Meilen Land zu gehen, nach diesem 8 Meilen Seeweg. Darnach geht er über ein weit gestrecktes Land, nämlich Esthland, Polen und die kleine Tartarey.

Der

Der letztere, oder N W. N N W. hat zunächst bey Åbo 8 Meilen Landweg: nachdem kömmt der bothnische Meerbusen, endlich die Lappmark und Norwegen *.

Die meisten heitern Tage sind dagegen mit N W. N N W. und die wenigsten der Anzahl nach mit S O. S S O.

Man darf sich nicht wundern, daß die Zahlen in vorstehenden Tafeln nicht allemal völlig mit einander übereinzustimmen scheinen. Es kömmt meistens daher, daß die Witterung zuweilen an einem und demselben Tage abwechselnd gewesen ist, da der Tag in der einen Tafel für heiter, in der andern für regnicht angesehen werden kann, u. s. w. Z. E. in der 23 Tafel heißt es: der August 1755 habe 29 trübe Tage gehabt, aber in der 25 Taf. sind demselben 21 Tage, da Regen gefallen ist, zugeschrieben. Das ist so zu verstehen, daß manche Tage größtentheils heiter gewesen sind, ohngeachtet an selbigen ein oder anderer Regenguß gefallen. Eben so ist die Anzahl der Tage in den 4 letzten Tafeln zu groß, weil an einigen Tagen mehr Wind an einem Tage gewehet haben.

* Herr L. nennet die Länder in der Ordnung, wie sie weiter und weiter von Åbo weg liegen. K.

* *

IX.

Verzeichniß, der gebornen Kinder, getrauten Brautpaare, und verstorbenen Menschen, in der Gemeine von Wassenda bey Wenersborg in den letzten 40 Jahren.

Eingegeben

von Torstan J. Wassenius.

Im Jahre 1746, als ich ins 25 Jahr Seelsorger bey dieser Gemeine war, übergab ich dem damaligen Bischoffe des Stiftes, Doct. Daniel Juslenius, einige Bemerkungen von der Gemeine, Zunahme und Vermehrung durch Gebohrne und Getraute, und von ihrer Abnahme durch Verstorbene, diese Zeit über, welche von ihm höhern Orts übergeben, und nicht nur ohne mein Wissen in die Abh. der Kön. Akad. der Wissensch. eingerückt, sondern auch von der hohen Obrigkeit gnädig angesehen worden sind. Nachgehends hat Gott mich noch 15 Jahre leben lassen, daß ich nun völlige 40 Jahre hier am göttlichen Worte gedienet habe: Aber nun merke ich, daß die Kräfte abnehmen, so, daß ich nicht noch einmal 25 Jahre von 1746 an gerechnet, erreichen werde *. Dieserwegen habe ich ein Verzeichniß des Zu- und Abnehmens der Gemeine in den letzten 25 Jahren aufsetzen wollen, ich bitte mir

* Wie sehr ist dieser Geistliche einer so rühmlichen Aufmerksamkeit wegen nicht zu wünschen, daß er sein Amtsjubiläum erreichen möge. K.

mir aber die Erlaubniß aus, die vorigen 25 Jahre zu wiederholen, ob sie schon bereits in der Schrift der Kön. Akad. der Wissensch. letztes Quartal 1747 stehen. Denn so wird man die ersten und letzten Jahre desto leichter vergleichen können. Doch Weitläuftigkeit zu vermeiden, will ich allemal 5 Jahre zusammen nehmen, da man gleichfalls mit weniger Beschwerde mehr Erläuterung von solchen Tafeln bekömmt. Denn das eine Jahr kann durch einen besondern Vorfall von dem andern sehr unterschieden seyn, was die Anzahl der Gebornen und Verstorbenen in einer kleinen Gemeinde betrifft: wenn aber einige der nächsten Jahre zusammengesetzt werden, so ersetzt des einen Jahres Ueberschuß des andern Mangel, so, daß die Summen gleicher ausfallen, und eine reinere Ordnung im Wachsthume der Menge der Leute zeigen.

In meinem vorigen Verzeichnisse waren die todtgebornen Kinder sowohl unter die Gebornen, als unter die Verstorbenen gebracht; da sie aber die Gemeine weder vermehren noch vermindern, so sind sie hier von beyden Stellen ausgeschlossen, haben aber dagegen ihre eigene besondere Columne bekommen.

Das Verzeichniß fängt sich mit dem 9 Jul. 1721 an, und endiget sich mit eben dem Tage 1761. Daher fehlt ein halbes Jahr von den ersten fünfen.

Geborne.

Jahre.	Knaben.	Mägdchen.	Summe.	Uneheliche.	Zwillingspaare.	Todtgeborne.
1721-25	124	134	258	3	5	15
1726-30	165	155	320	2	4	16
1731-35	174	159	333	2	8	13
1736-40	159	166	325	2	4	13
1741-45	156	165	321	3	3	15
1746-50	170	171	341	5	7	28
1751-55	200	184	384	8	4	18
1756-60	183	185	368	12	4	5
Halb 61	25	17	42	4	0	3
Summe	1356	1336	2692	41	39	126

Ehen.

Jahre.	Getraute.	Durch den Tod getrennt.
1721 - 1725	65	47
1726 - 1730	77	56
1731 - 1735	80	81
1736 - 1740	93	89
1741 - 1745	99	89
1746 - 1750	66	65
1751 - 1755	87	72
1756 - 1760	87	102
Halb 1761	10	11
Summe	664	612

Verstorbene nach Geschlecht und Stande.

Jahre.	Kinder, jungeLeute, u.Unverheirathete. Männl. Geschl.	Kinder, jungeLeute, u.Unverheirathete. Weibl. Geschl.	Verehlichte. Männl. Geschl.	Verehlichte. Weibl. Geschl.	Summe aller Verstorbenen. Männl. Geschl.	Summe aller Verstorbenen. Weibl. Geschl.
1721-25	59	57	35	37	94	94
1726-30	78	55	39	54	117	109
1731-35	75	74	60	69	135	143
1736-40	105	105	68	61	173	166
1741-45	104	106	65	68	169	174
1746-50	90	98	53	53	143	151
1751-55	58	48	51	54	109	102
1756-60	76	57	59	91	135	148
Halb 61	9	6	9	8	18	14
Summe.	654	606	439	495	1093	1101

Verstorbene nach den Altern.

Jahre.	Unt. 10 Jahr.	Zw. 10 u. 20	Zw. 20 u. 30	Zw. 30 u. 40	Zw. 40 u. 50	Zw. 50 u. 60	Zw. 60 u. 70	Zw. 70 u. 80	Zw. 80 u. 90	Zw. 90 u. 100	Summe.
1721-25	84	12	10	14	12	10	17	14	12	3	188
1726-30	99	8	21	10	6	14	29	16	12	11	226
1731-35	116	10	17	18	21	25	20	34	13	4	278
1736-40	163	21	18	31	19	19	23	27	14	4	339
1741-45	144	23	32	22	24	26	35	21	13	3	343
1746-50	160	15	13	19	15	13	27	25	7	0	294
1751-55	78	7	14	17	20	26	16	25	7	1	211
1756-60	106	7	11	16	25	35	44	23	14	2	283
Halb 61	13	0	3	3	5	1	2	5	0	0	32
Summe.	963	103	139	150	147	169	213	190	92	28	2194

Anmerkungen.

1) Daß in dieser kleinen Gemeine zu Wassenda, die nur aus 44 Haushaltungen besteht, in letztverwichenen 40 Jahren 2818 zur Welt gekommen sind, und darunter 2692 lebendig. Will man also ein Jahr ins andere rechnen, so kommen auf jedes etwa 70 Kinder, und 67 lebendige, und noch einige drüber.

2) Daß in dieser Zeit mehr geboren als gestorben sind, und der Ueberschuß sich auf 408 erstreckt.

3) Daß man nicht allein aus diesem Ueberflusse, sondern auch aus der Anzahl der Gemeine bey meiner Ankunft 1721, welche gegen 1600 kann gesetzt werden, wenn sie mit der itzigen Anzahl verglichen wird, die 2121 beträgt, nachdem man ein genaues Verzeichniß der jährlich dazu gekommenen und weggegangenen mit in Betrachtung gezogen hat, befunden wird, daß sich die Versammlung um ein Viertheil vermehret hat, und volkreicher geworden ist.

4) Daß die ersten 25 Jahre gleichviel Kinder von beyden Geschlechten lebendig auf die Welt kommen; aber nachgehends sind 20 Knaben mehr als Mägdchen geboren worden.

5) Daß in den letzten 20 Jahren vorerwähnter Zeit, da die Kirchenbuße ist abgeschaffet worden, 30 unehliche Kinder sind geboren worden, und also fast dreymal so viel, als in den nächst vorhergehenden 20 Jahren, da ihre Anzahl nur 11 war. Doch ist gewiß, daß ein Theil der hier Gebornen in andern Gemeinden sind gezeuget worden *.

6) Daß von den 39 gebornen Zwillingspaaren nur 6 Paar leben, außerdem daß an 4 Stellen ein einzelner vom

* Und vielleicht hat die Erlassung der Kirchenbuße, in den letzten 20 Jahren einigen das Leben erhalten. So würde sie nicht, wie Herr W. anzudeuten scheint, die Verbrechen vermehret, sondern vermindert haben. K.

vom Paare lebt, und also 16 von 78 übrig sind. Die übrigen waren einige Todtgeborne, andere starben in der zarten Kindheit; zweymal hat es sich ereignet, daß Zwillinge nach einem drey monatlichen und fünf monatlichen Alter beyde an einem und demselben Tage gestorben sind.

7) Daß in diesen 40 Jahren nicht mehr als drey Jahre sind, in denen kein todtgebornes Kind auf die Welt gekommen ist.

8) Daß mehr Kinder unter 10 Jahren gestorben sind, als verheirathete Personen; denn jener sind 963, dieser 934.

9) Daß fast gleichviel von beyden Geschlechten gestorben sind, vom weiblichen nur 8 mehr *. Rechnet man aber die Todtgebornen dazu, so sind vom männlichen 4 mehr.

10) Daß von allen den Ehepaaren, die bey meiner Hieherkunft schon beysammen waren, itzt nur noch 2 ungetrennet sind.

11) Daß von alle den verheiratheten Männern, die damals schon hier waren, nicht mehr als 13 noch leben, und nur noch 20 von allen damals schon verheiratheten Frauen **.

* Aus diesem bloßen Unterschiede läßt sich nichts schließen, wenn man nicht angiebt, bey was für Zahlen er sich befindet. Man muß hier nämlich auf die geometrische Verhältniß, nicht auf die arithmetische, sehen. Die Zahlen der verstorbenen Mannspersonen und Weibspersonen sind 1093 und 1101. Da dieses nun ziemlich große Zahlen, und nur um 8 unterschieden sind, so erhellet daraus erst, daß ihre Verhältniß der Verhältniß der Gleichheit sehr nahe kömmt. Denn $\frac{1101}{1093} = 1,007$. K.

** Eine neue Bestätigung des Satzes, daß es mehr Witwen als Witwer giebt, und hier zwar ungefähr in der Verhältniß 5:3. es sind aber hier die getrennten Ehen nicht mit gerechnet, die zu Herrn W. Zeiten geschlossen worden. K.

12) Daß von den verheiratheten Männern, die verstorben sind, 349 bey dem Absterben sind verehlicht gewesen, und Witwen nach sich gelassen haben, 90 aber als Witwer gestorben sind. So haben auch von verehlichten Weibern, 263 ihre Männer zu Witwern gemacht, und 232 sind als Witwen gestorben *.

13) Daß in diesen 40 Jahren mehr gestorben sind, als die ganze Menge der noch lebenden beträgt.

14) Daß das Jahr 1742 das kränklichste unter allen gewesen ist; denn da starben 108. Nächst diesem 1737. Das Jahr, da die geringste Menge gestorben ist, war 1728, da nur 29 in der Gemeine mit Tode abgiengen. Nächstdem 1752, da 32 entschliefen.

15) Daß unter den Verstorbenen durch nachstehende Krankheiten, oder auf die angezeigte Art, folgende aus der Welt gegangen sind.

Durch Blattern und Masern . .	155
Convulsionen (Hjærtspräng edampsia) .	2
Keichhusten . .	30
Andere Kinderkrankheiten . .	589
Brustkrankheit und Lungensucht .	170
Stechen . . .	127
Hitzig Fieber . . .	146
Fleckfieber . . .	1
Magenkrankheit . . .	99
Rothe Ruhr . . .	45
Gelbsucht . . .	3
Schwindsucht . . .	86
Wassersucht . . .	12
Steinschmerzen . .	1

Fieber

* Auch hier ist die Verhältniß der gewordenen Witwen zu den Witwern = 349 : 263 = 5 : 3, 7. Ferner, weil $\frac{232}{90}$ = 2, 5, so sind mehr als drittehalb mal so viel Witwen, als Witwer gestorben, weil die Witwer öfterer wieder zu heirathen pflegen, als die Witwen. K.

Fieber . . .	14
Reißen . . .	79
Fallende Sucht . . .	3
Verstopfung . . .	11
Schlagfluß . . .	26
Krebs . . .	3
Geschwulst . . .	8
Blutstürzung . . .	4
Alter und Gebrechlichkeit . .	269
Im Kindbette . .	40
Kinder umgebracht . .	1
Zufälliger Weise erdrückt . .	10
Ertrunkene . . .	40
Vom Feuer zu Tode beschädigte .	4
Zufälliger Weise erschossen .	1
Zu Tode gefallene . .	6
Von Axthieben . . .	2
Von Menschen erschlagen . .	3
Von Holz im Walde . .	4
Von einem Steine . .	1
Von einem Viehe . . .	3
Von einer Mühle . . .	1
Auf dem Felde todtgefundene . .	7
Selbstmörder . . .	1
Die Todesstrafe erlitten . .	2
Wo man von des Todes Ursachen ungewiß ist	105
Summe	2194

Die, welche hier als vom Viehe getödtet, angesetzt sind, sind folgende: 1) Ein Beysitzer eines Landgerichts (Nämdemann), der durch schnelles Anlaufen eines Pferdes mit einem Wagen voll Eisen so hart in die Seite gestoßen ward, daß er davon starb. 2) Ein Mann, der von einem Steine, den er vom Markte nach Hause leiten sollte, so gestoßen und geworfen ward, daß er das Leben zusetzte. Und 3) eine Frau, die von einem Hahne ins rechte Knie dergestalt gehackt ward, daß sie daran starb.

Obgleich die ersten vier Namen für Krankheiten besonders für Kinder gehören, so befinden sich doch auch viel Kinder unter andern Krankheiten.

16) Jtzt am Ende dieser 40 Jahre, leben folgende Personen in folgendem Alter:

	Mannsb.	Weibsb.
Unter 1 Jahr Alter .	19	13
Zwischen 1 und 3 Jahr .	67	61
. . 3 und 5 Jahr .	48	52
. . 5 und 10 Jahr .	142	156
. . 10 und 15 Jahr .	116	122
. . 15 und 20 Jahr .	105	96
. . 20 und 25 Jahr .	74	80
. . 25 und 30 Jahr .	100	81
. . 30 und 35 Jahr .	76	71
. . 35 und 40 Jahr .	74	79
. . 40 und 45 Jahr .	58	49
. . 45 und 50 Jahr .	34	54
. . 50 und 55 Jahr .	34	46
. . 55 und 60 Jahr .	34	45
. . 60 und 65 Jahr .	26	29
. . 65 und 70 Jahr .	16	16
. . 70 und 75 Jahr .	8	13
. . 75 und 80 Jahr .	2	13
. . 80 und 85 Jahr .	5	4
. . 85 und 90 Jahr .	0	2
Ueber 90 Jahr . .	1	0
Summen . .	1039	1082
Summe . .	2121	
Verheirathete in der Gemeine sind	338	338
Witwer und Witwen	29	97
Junge u. unverheirathete über 15 Jahr	280	243
Kinder unter 15 Jahren .	392	404
Summen . .	1039	1082
Summe . .	2121	

X. Beobach.

* *

X.

Beobachtung der Mondfinsterniß zu Torne, den 18 May 1761.

Von

Anders Hellant.

Ich habe seit 1736 die meisten Himmelsbegebenheiten beobachtet, die zu Torne zu sehen waren, und darunter befinden sich viel Mondsinsternisse; aber die, welche den 18 May 1761 einfiel, war eine von den sonderbarsten, die ich sowohl zu Torne, als sonst auf meinen Reisen gesehen habe. Da sie zugleich zu Stockholm ist beobachtet worden, und da man sie auch zu Cajaneborg und Carlscrona gesehen hat; so wird die Kön. Akademie der Wissensch. vielleicht demjenigen, was man zu Torne angemerket hat, eine Stelle in ihren Abhandlungen gönnen.

Um 9 Uhr, 38 Min. 15 Sec. des Abends, war der Mond ganz über dem Horizonte, und da schon wie rusig oder dunkler an der östlichen Seite, als sein übriger Körper: da aber die Sonne damals erst untergegangen war, so hatte man zu Torne noch so lichten Tag, daß der gleich darauf einfallende Anfang der Finsterniß selbst sich nicht genau, weder mit Fernröhren, noch mit den bloßen Augen wahrnehmen ließe.

Der Mond strich lang am Horizonte hin, und war immer noch niedrig; daher ließen sich auch die Eintritte der Mondflecken in den Schatten nicht mit gehöriger Gewißheit

wißheit angeben, weil um diese Jahreszeit so weit nach Norden selbst, noch um Mitternacht lichter Tag ist. Um 11 Uhr, 4 Min. gieng es zur gänzlichen Verfinsterung, und da verschwand der Mond völlig vielen Zuschauern, die ein schwaches Gesicht hatten, und die Finsterniß nur mit bloßen Augen sahen. Um 11 Uhr, 4 Min. 20 Sec. ward der Mond ganz unsichtbar, auch den scharfsichtigsten: und gleich darauf denen, welche durch die kleinen Fernröhre von 1 bis 2 Fuß lang sahen. Aber da ich mich eines Fernrohres von 8 Fuß bediente, (länger brauchte ich es das mal nicht) so bemerkte ich noch des Mondes schmalen, aber lichten Ring bis 11 Uhr, 5 Min. 20 Sec., da er denn recht plötzlich gänzlich verloschen, und der Mond nachgehends so vollkommen unsichtbar ward, daß sich nicht das geringste Merkmaal seiner Stelle am Himmel zeigete.

Es war noch so licht vom Tage, daß man erst um Mitternacht einige der größten Steine mit bloßen Augen sehen konnte. Die Sonne war nur 4 Grad unter dem Horizonte von Torne, und der Mond ungefähr eben so hoch darüber erhaben.

Um 12 Uhr, 43 Min. 5 Sec. ward er wieder zuerst den bloßen Augen sichtbar: Aber nach seiner damaligen Größe, mit dem gänzlichen Eintritte verglichen, schien es nur, er wäre gewiß eine oder wohl mehr Minuten zuvor im Fernrohre gesehen worden, wenn es gelungen wäre, die Fernröhre, welche auf der parallactischen Maschine lagen, so zu richten, daß sich der so lange verlorne Mond gleich in ihnen befunden hätte.

Nachgehends ward der Himmel immer trüber und trüber, und am südwestlichen Horizonte wölkicht, daß nichts mehr von der Versinsterung in Acht zu nehmen war.

Das Sonderbarste, und was eine Bemerkung zu verdienen scheint, war, daß der Mond zu Stockholm nicht

länger

länger als 40 Min. unsichtbar blieb, zu Torne aber $98\frac{1}{4}$ Minuten, oder ungefähr $1\frac{3}{4}$ Stunden.

Daß der Mond zu Stockholm, bey oder gleich nach dem Mittel der gänzlichen Verfinsterung wieder sichtbar geworden ist, da er am unsichtbarsten hätte seyn sollen, und nachgehends immer ist gesehen worden, bis sein wirklicher Austritt anfieng; und daß sich dieses zu Torne nicht so verhalten hat, scheint daher zu rühren, daß die Luft westwärts von Torne, wo der Mond damals gleich dem Horizonte nahe war, trübe und wolkicht gewesen ist.

Daß auch das starke Licht der Dämmerung zu Torne, (vielleicht auch zu Stockholm) und Cajaneborg ebenfalls etwas zur Unsichtbarkeit des Mondes mag beygetragen haben, weil er sich, obgleich schwach, die ganze Zeit über zu Carlscrona zeigete, wird man nicht zweifeln, und ein gleicher Fall wird künftig allein die rechte Ursache dazu ausmachen.

XI. Ein

* *

XI.

Ein Lycoperdon
von seltener Größe.

Eingegeben

von Bengt Bergius,

Bancocommissarius.

Schwämme erfodern überhaupt Feuchtigkeit und viel Nässe zu ihrem Wachsthume und Fortkommen, daher man sie auch selten in einiger Menge sieht, als gegen den Herbst, da der Regen in Menge zu fallen angefangen hat. Dieser Ursache wegen sollte man sagen, sie müßten im verwichenen Sommer nach der vielen Feuchtigkeit, die damals war, in ziemlicher Menge hervorgekommen seyn. Ich traf da wohl verschiedene an, die sich in einem kleinen Umfange ziemlich vermehret hatten; aber keiner zog meine Aufmerksamkeit durch eine besondere Größe auf sich, bis mir einer im Anfange des Septembers als eine Seltenheit gesandt ward, welcher der größte war, den ich gesehen oder beschrieben gefunden habe. Er war der Gestalt nach rundlicht, fast wie eine der größten Smoländischen Austern, und war auf einem kurzen Fuße von drey Queerfinger hoch, und zwey gute Queerfinger dicke gewachsen, der schwarz war, und fettig aussahe. Der Schwamm war sowohl außen als innwendig kreideweiß, von einem schwammichten und saftigen Wesen. Außen herum queerüber war sein Maaß ein Faden von 1½ Elle Länge, über die Seiten aber, da er am größten war, betrug sein Umfang 2 Ellen und 3 Queerfinger. Er wog 18 wohlgewogene Kramerpfunde, (Bismansmarker). Er roch so stark, daß innerhalb anderthalber Stunde das ganze Zimmer

mer mit Schwammgeruch erfüllet ward. Bey der Untersuchung fand ich, daß dieser Schwamm Lycoperdon Bovista, *Linn.* Spec. Plant. 1183. 3. war. Ich schnitt eine Scheibe von ihm vom Umfange bis an den Mittelpunct, und legte sie in die Luft und Mittagssonne, da sie nach einigen Tagen vertrocknet, und in ein stäubendes Wesen verwandelt ward, das doch an Farbe bey weitem nicht so dunkel war, als das man im Sommer außen auf dem Felde in den kleinen trocknen Lycoperdis findet. Den übrigen Theil ließ ich auf einem Vorzimmerboden liegen, da die Vergänglichkeit sich seiner bald bemächtigte, so, daß er zusammen fiel, anfangs gelb ward, nachgehends aber roth und dunkel ward, und so floß, daß es längst am Boden hin lief, deswegen ich ihn mußte wegwerfen lassen *.

Daß Schwämme überhaupt sehr schnell wachsen, ist desto bekannter, da es sogar ein Sprüchwort veranlasset hat. Von diesem oben erwähnten Lycoperdon berichtete mir der Herr Bancocommissarius Egerström, auf dessen Tobakslande er gewachsen ist, daß er da nicht habe über 6 Tage können gestanden haben, weil er fünf Tage zuvor an eben der Stelle gewesen wäre, wo er nun stand, und nichts dergleichen wahrgenommen hätte. Dieses Tobaksland liegt am Abhängigen eines Rückens bey der St. Johanniskirche hier in Stockholm, welcher aus einer seit langer Zeit zusammen geführten Menge vom Dünger besteht. Vermuthlich hat dieses fette Erdreich ebenfalls etwas zu dieses Lycoperdi ungewöhnlicher Größe beygetragen, weil zu eben der Jahreszeit unzählich andere viel

kleiner

* Einen Schwamm von sonderbarer Größe hat Ammann Comm. Ac. Imp. Petrop. T. XI. p. 304 beschrieben und abgebildet. Ich habe vor vielen Jahren im Leipziger Rosenthale doch einen noch größern gefunden, bin aber, weil ich die davon aufgesetzte Nachricht verloren habe, itzt nicht im Stande, seine Größe genauer anzugeben.

Kästner.

kleiner sind im magern Erdreiche gefunden worden, welches sonst ihr natürlicher Boden ist. Die Schwämme enthalten auch wirklich etwas Brennbares. Es ist wahr, daß Nässe und Säure viel zur Sache beytragen, aber daß wohlgebauetes Erdreich ebenfalls was zu ihrer Geilheit hilft, weiset dieß Beyspiel zulänglich. In diesen Gedanken werde ich noch weiter dadurch bestärkt, daß ich mich erinnere, wie ich an einer andern Stelle zu Stockholm, wo man Tobak mitten in einen Haufen verbrannten Mistes gepflanzet hatte, verwichenen Sommer überall zwischen den Tobaksstauden Champignons in solcher Menge und Größe hervorkommen sahe, das der Eigenthümer einen Morgen um den andern ganze Haufen davon sammlete. Ich kann nicht sagen, ob man sich hier des Vortheils Champignons fortzupflanzen bedienet hatte, den ein anderer mit Nutzen soll versucht haben, nämlich einige der größten von ihnen modern zu lassen, und sie in Wasser zu zerquerlen, mit solchem Wasser aber die Stelle zu benetzen, die man zur Vermehrung der Champignons bestimmt hat.

Regi=

Register

der merkwürdigsten Sachen.

A.

Erkält-

F.

G.

Kalms,

Q.

R.

S.

Vieh-

Wolf

Nachricht für den Buchbinder, wo die Kupfertafeln hin gebunden werden.

Tab.	I.	zu	pag.	26.
	II.			51.
	III.			107.
	IV.			141.
	V.			218.
	VI.			238.
	VII.			296.

Die Kupfer sind alle so zu binden, daß sie sich nach des Lesers rechten Hand herausschlagen.